ECOLOGIA MARXISTA

PARA PESSOAS

SEM TEMPO

Eduardo Sá Barreto

u

ECOLOGIA MARXISTA

PARA PESSOAS

SEM TEMPO

Eduardo Sá Barreto

u

Um dos aspectos da sociedade capitalista que Marx destaca recorrentemente é a incessante escassez de tempo livre à qual somos submetidos. Por isso, não surpreende que seja tão persistente o fenômeno editorial dos livros superficiais destinados ao imenso público das pessoas sem tempo livre para ler com alguma profundidade sobre temas sem relação imediata com seu tempo de trabalho. Como se pode notar, o título deste livro surfa essa onda, mas com uma intenção irônica/crítica.

Primeiramente, o conteúdo não é superficial. Há um esforço consciente de tornar o texto acessível, porém sem abrir mão de apresentar com riqueza de detalhes muito do que a Ecologia Marxista tem a oferecer. Em segundo lugar (e mais importante), o "sem tempo" não diz respeito ao *cotidiano individual*, à *rotina* massacrante de viver para trabalhar. Diz respeito à encruzilhada histórica em que a humanidade se encontra.

Ao longo do livro, discutiremos por que o capitalismo é inviável ecologicamente. Ou seja, veremos que qualquer

pretensão de sustentabilidade exige a superação desta sociedade. Paralelamente, também ficará claro que a destruição das condições ecológicas de suporte à vida no planeta já se encontra tão avançada e com tamanha inércia que a ruptura com a sociedade atual se torna urgente. Daí extraímos o real significado de "sem tempo".

Eduardo Sá Barreto é professor da Universidade Federal Fluminense, pesquisador do NIEP-Marx e autor de *O capital na estufa: para a crítica da economia das mudanças climáticas*, entre outros livros, artigos e colunas sobre crise ecológica, crise estrutural do capitalismo e história do pensamento econômico.

Se nosso diagnóstico sustenta que a sociedade capitalista é inviável ecologicamente, que ela não pode seguir um outro curso a não ser aprofundar a destruição e a desestabilização dos sistemas naturais do planeta, então nossa política, inclusive no plano tático, precisa ser consequente com essa compreensão.

u

ISBN: 978-65-87277-17-2

9 786587 277172

ECOLOGIA MARXISTA

PARA PESSOAS

SEM TEMPO

Eduardo Sá Barreto

u

A Usina Editorial é uma editora sem fins lucrativos, independente e militante.

1ª edição publicada em 2022 pela Usina Editorial

Editor
Bernardo Figueiredo de Lima

Produção Editorial
Usina Editorial

Revisão Final
Usina Editorial

Capa, projeto gráfico e diagramação
com.tática

CATALOGAÇÃO NA FONTE
Responsável: Hugo da Silva Carlos CRB: 8/7389

Sá Barreto, Eduardo
Ecologia marxista para pessoas sem tempo / Eduardo Sá Barreto — São Paulo : Usina Editorial, 2022.

262 p. il.

ISBN: 978-65-87277-17-2

1. Comunismo e Ecologia 2. Ecologia - Marxismo I Título.

(CDD) 363.701

usinaeditorial.com.br

u

edi.usina@gmail.com

Sumário

Prefácio

Com o tempo, compreendi que há dois tipos de prefácios que são lidos: os curtos e os escritos por pensadores consagrados. Por tal motivo, este prefácio será bem curto.

O material que você tem agora em mãos é a consolidação de um curso que venho dando há exatamente dez anos, ora na graduação, ora na pós-graduação. Evidentemente, muita bibliografia nova foi sendo acrescentada ao longo dos anos e alguns temas foram entrando no escopo do curso; as demonstrações teóricas foram sendo refinadas e o nível de abstração da reflexão foi ficando cada vez mais próximo do concreto; temas candentes foram sendo incorporados.

Com toda certeza, ainda haveria muito a avançar e aprofundar. Temas como imperialismo ecológico, racismo ambiental e transição justa não estão contemplados, por exemplo. Ao mesmo tempo, o raciocínio teórico não avançou suficientemente sobre tópicos como crise estrutural, capital fictício, precarização do trabalho etc. em sua relação com questões ecológicas. Por vezes, pensadoras e pensadores ecossocialistas aparecem apenas parcialmente apresentados, sem que suas principais virtudes ou debilidades sejam plenamente discutidas (ou mesmo apresentadas).

Apesar de todas essas óbvias lacunas, no entanto, com este livro interrompo meu esforço de pesquisa sistemática e concentrada no tema. O motivo é duplo e, creio eu, relevante. Em primeiro lugar, a ecologia marxista já tem pronta (mesmo que não acabada) uma crítica ecológica demolidora do capitalismo. Com a crítica que temos à disposição – e que procuro apresentar nos capítulos iniciais do livro – é possível demonstrar o caráter necessariamente devastador da lógica do capital sobre o planeta. Com a crítica que temos, portanto, não é possível mais restar qualquer dúvida de que o capitalismo precisa ser superado. Acréscimos teóricos, temáticos ou bibliográficos a essa crítica reforçam ainda mais seu poder, mas, tal como se encontra, ela já não deixa pedra sobre pedra.

Em segundo lugar, essa mesma crítica ecológica, quando municiada da melhor compreensão científica que temos a respeito dos processos de desestabilização/destruição ecológica do planeta e do vasto conjunto de evidências a respeito desses processos, nos leva a concluir que a superação da sociedade capitalista é não apenas necessária, mas também urgente. Nesse momento, a humanidade é uma espécie de carro desgovernado prestes a atingir um muro de concreto em altíssima velocidade. Não faz muita diferença saber se a colisão será a 350km/h, 375km/h ou 400km/h; ou se estou no banco do motorista, do passageiro ou no banco de trás. Sequer faz tanta diferença saber se estou usando cinto ou capacete. É suficiente saber que a velocidade implica uma colisão mortal e que, por isso, mantendo a imagem metafórica, a humanidade precisa encontrar meios de puxar o freio de emergência, dar um "cavalo de pau" sem precedentes históricos e sobreviver ao capotamento.

Daqui por diante, minha pesquisa se volta a essas questões. Não com o intuito de contribuir para o aperfeiçoamento de técnicas conhecidas de "enxugar gelo" ou "ganhar tempo". Ao contrário, se a crítica ecológica do capitalismo nos informa que a revolução é necessária e urgente, então é preciso encontrar meios de realizá-la.

Rio de Janeiro, 8 de fevereiro de 2022

***

Este livro é dedicado a Iara, Enzo e Bruna

1

Introdução: o pensamento ambiental hegemônico não nos serve

Na Economia há duas grandes tradições de pensamento a respeito das questões do meio ambiente: a Economia Ambiental e a Economia Ecológica. A Economia Ambiental, mais antiga, é filha do tipo de teoria econômica que se desenvolveu a partir do último quarto do século XIX e se consolidou no início do século XX como a escola neoclássica. Sua ênfase, como veremos panoramicamente a seguir, repousa na capacidade de ajuste dos mercados e nas políticas capazes de gerar os incentivos apropriados para que o ajuste ocorra em um sentido ambientalmente sustentável. A Economia Ecológica, mais interdisciplinar e inicialmente menos dependente das teorias neoclássicas, surge como uma crítica aos pilares da Economia Ambiental.

Sendo assim, seus próprios pilares sempre se apresentam como contrapontos aos da Economia Ambiental. Por isso, é proveitoso seguir a apresentação com a sequência de pontos fundantes da Economia Ecológica.[1] Neles, conseguiremos ver aspectos decisivos das duas escolas. Os tópicos fundamentais a serem tratados são: (i) a noção de metabolismo; (ii) a importância da termodinâmica; (iii) a perspectiva quanto ao processo produtivo; (iv) a perspectiva quanto à tecnologia; e (v) a perspectiva quanto ao crescimento econômico.

Antes de entrar nos pontos específicos, convém delimitar três importantes conceitos da física: sistemas isolados, sistemas fechados e sistemas abertos. Os sistemas isolados são aqueles que não apresentam troca de energia ou matéria com o

[1] Essa organização em cinco tópicos apoia-se em Cechin & Veiga, "O fundamento central da economia ecológica", 2010.

exterior. Ou seja, não há nem entrada nem saída de matéria ou energia nesse sistema. Os sistemas fechados apresentam entrada e saída de energia, mas não de matéria. Os sistemas abertos realizam trocas de matéria e energia regularmente.[2]

Qual a importância dessa distinção para a questão a ser discutida neste capítulo? Bem, a Economia Ambiental e a Economia Ecológica têm visões totalmente distintas da relação que se estabelece entre a esfera econômica e a natureza. Grosso modo, para a Economia Ambiental, o sistema econômico é o sistema fechado. A natureza comparece tão somente como um subsistema do econômico. Já para a Economia Ecológica, o planeta Terra é o sistema fechado e a economia é apenas um subsistema aberto.

Essa diferença é crucial. Para uma tradição, toma-se a natureza como subordinada à economia. Para a outra, toma-se a economia como subordinada ao mundo natural. Uma forma de percebermos isso mais claramente é entrarmos no primeiro dos cinco tópicos enumerados agora há pouco, sobre metabolismo.

***

Um dos diagramas mais conhecidos por qualquer um que tenha sido aluno de economia é o do fluxo circular. Ele mostra dois fluxos. Um fluxo material, originado e movido por famílias e empresas. E um fluxo monetário, originado e movido a partir dos mercados de bens e serviços, de um lado, e de fatores de produção, de outro. Caso você não seja economista, não se preocupe. O fundamental é perceber que esse fluxo circular é autossuficiente.

Essa ideia - especialmente se apresentada assim, dessa forma hiper-esquemática - é patentemente frágil. Ainda assim, ela povoa a formação do economista desde os primeiros momentos. Dessa forma, não nos deve surpreender que a Economia Ambiental, uma descendente da tradição neoclássica, transponha raciocínio análogo para as questões ambientais. Note que

[2] Smil, *Energy: a beginner's guide*, 2006.

no fluxo circular, nada entra e nada sai. Não há entrada de energia ou matéria. Não há saída ou liberação de resíduos e energia. O fluxo circular é a caracterização básica da esfera econômica como um sistema isolado. Dificilmente seria possível traçar qualquer análogo entre essa imagem de funcionamento do sistema e a ideia de metabolismo.

A Economia Ecológica assenta sua crítica a tal noção na segunda lei da termodinâmica, que nos diz que a energia não pode jamais ser integralmente convertida em trabalho útil.[3] Para os nossos propósitos, isso quer dizer que toda forma de consumo de energia sempre gera um resíduo; uma fração sempre se dissipa como calor no processo de transformação. Ainda veremos mais detalhes sobre isso um pouco à frente. Mas, para entender a perspectiva da Economia Ecológica a respeito do metabolismo, já precisamos aqui dessa intuição de que movimento e transformação sempre geram deterioração em algum grau.

A forma como termodinâmica e metabolismo são originalmente articulados na Economia Ecológica remonta ao pensador romeno Georgescu-Roegen. Tanto esse autor quanto a Economia Ecológica tomam algumas liberdades criativas com o conceito de entropia, emprestado da termodinâmica, mas comentarei esse problema no próximo tópico. Por ora, pense simplesmente que matéria e energia de baixa entropia são altamente aproveitáveis para fins úteis. Por outro lado, matéria e energia de alta entropia têm baixa possibilidade de aproveitamento útil, por estarem com nível maior de degradação. Georgescu-Roegen mobiliza essas noções para dizer que toda vida econômica se alimenta de matéria e energia de baixa entropia. E, ao mesmo tempo, gera como subprodutos resíduos de alta entropia.[4]

Desse fluxo de transformação de matéria-energia de baixa entropia em matéria-energia de alta entropia deriva-se um conceito de fluxo metabólico socioambiental, que procura con-

[3] Georgescu-Roegen, *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*, 2008; Daly & Farley, *Ecological Economics: principles and aplications*, 2010.

[4] Georgescu-Roegen, *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*, 2008.

templar as múltiplas relações que as sociedades humanas estabelecem com a natureza. Isso é, procura contemplar a existência dos seres humanos não simplesmente como seres econômicos, mas também como seres naturais e físicos.

Note a diferença bastante pronunciada entre essa perspectiva de metabolismo e a noção de fluxo circular comentada há pouco. Aqui, nessa concepção da Economia Ecológica, o metabolismo socioambiental é regulado por leis naturais que governam os processos físicos e por normas institucionalizadas que governam a divisão do trabalho, a distribuição de riqueza, os padrões de consumo etc.[5]

Vale mencionar, antes de seguirmos: na segunda parte deste livro, quando começarmos a apresentar a ecologia marxista, retomaremos uma discussão sobre metabolismo. Apenas tenha cuidado para não tomar as duas abordagens como equivalentes. Embora existam paralelos possíveis, são dois raciocínios bastante diferentes.

***

Voltando à nossa linha de exposição, a própria maneira como Georgescu-Roegen propõe a noção de metabolismo nos leva ao segundo, dos cinco pontos: a termodinâmica. Mais uma vez, é útil sublinhar a oposição entre a Economia Ambiental e a Ecológica. Nesse caso específico, essa oposição é entre a influência da mecânica clássica na Economia Ambiental e a influência da termodinâmica na Economia Ecológica.

Segundo a crítica realizada a partir da Economia Ecológica, a Economia Ambiental importa da mecânica três ideias fundamentais. Primeiro, a de que a energia total aproveitável é constante. Ou seja, de que não há aquele movimento de energia de baixa entropia para energia de alta entropia; não há resíduo. Segundo, a previsibilidade. Admite-se que é sempre possível prever com alguma precisão desdobramentos futuros. Isso é, a

[5] Cechin & Veiga, "O fundamento central da economia ecológica", 2010.

incerteza tem pouco (ou nenhum) espaço nesse edifício teórico. Terceiro, a reversibilidade. Não há pontos de não retorno. Admite-se ser sempre possível retornar a estados anteriores.

Curiosamente, tal visão mecanicista, por assim dizer, também encontra ao menos um ponto de apoio, mesmo que muito frágil, na termodinâmica. Basta lembrarmos que a Economia Ambiental toma a economia como um sistema isolado. E a primeira lei da termodinâmica (lei da conservação) diz que, em um sistema isolado, a quantidade de energia permanece constante; não há criação ou destruição de energia, apenas transformação.[6]

Quando passamos para a segunda lei, entretanto, saímos definitivamente do campo da Economia Ambiental e entramos no campo próprio da Economia Ecológica. A segunda lei nos informa que em um sistema isolado a qualidade da energia tende a se degradar ao longo do tempo. Para os nossos propósitos, degradar-se significa tornar-se indisponível para realizar trabalho útil. As transformações na energia a tornam progressivamente inutilizável. Em termos concretos, toda transformação de energia envolve a utilização de uma parcela para realizar trabalho e a dissipação da parcela restante na forma de calor.[7]

Este movimento unidirecional da energia não é apreendido pelo aparato conceitual mecanicista da Economia Ambiental. A noção de reversibilidade é incompatível com a segunda lei. Transposta para o raciocínio da Economia Ecológica, ela nos diz que os processos econômicos trazem em si uma boa dose de irreversibilidade, inclusive em sua interação com o meio natural. Isso permite chegar à conclusão de que a atividade econômica *sempre* gera resíduos; sejam materiais ou energéticos.

Embora essa seja uma conclusão obviamente correta, é preciso agora comentar rapidamente duas liberdades criativas na maneira como a Economia Ecológica mobiliza teoricamente a segunda lei da termodinâmica. Primeiro, a lei refere-se a um sistema isolado. Mas o planeta Terra *não* é um sistema isolado, e sim um

---

[6] Smil, *Energy: a beginner's guide*, 2006.
[7] Ibidem.

sistema fechado. Certamente todos sabem que existe um influxo permanente de energia vinda do Sol. Isso não é um mero detalhe, mas um dado decisivo para pensar entropia e energia aproveitável. Segundo, a lei refere-se apenas a energia. É verdade que, no início do século XX, Einstein já tinha descoberto a equivalência entre massa e energia, e especificado a famosa fórmula $E=mc^2$. No entanto, para o horizonte da vida econômica, em que as velocidades cotidianas são extraordinariamente distantes da velocidade da luz, a extrapolação da entropia para a matéria, como faz a Economia Ecológica, é no mínimo problemática.

***

De qualquer forma, feito o aviso, guardemos o raciocínio, tal como ele é apresentado, e avancemos para o terceiro dos cinco pontos: a perspectiva quanto ao processo produtivo. Uma das engrenagens fundamentais do edifício teórico neoclássico, sobre o qual se ergue a Economia Ambiental, é a ideia de que os fatores de produção são substituíveis entre si. E que a composição de fatores utilizado no processo produtivo dependerá de seus respectivos preços e do cálculo racional do agente econômico que busca a combinação mais eficiente, do ponto de vista da maximização dos lucros. Segundo a crítica dirigida pela Economia Ecológica, o princípio da substituibilidade entre fatores de produção impede que a reflexão a partir da Economia Ambiental contemple a diferença qualitativa entre os elementos que participam no processo produtivo. O único problema que se põe é o de encontrar a alocação mais eficiente dos fatores disponíveis.

Perceba, se todos os elementos são substituíveis, então eles podem ser encarados como sendo de natureza semelhante. Nesse registro, recursos naturais poderiam ser indefinidamente substituídos por capital construído.[8] Ora, se os recursos naturais podem ser perfeitamente substituídos por capital, quando um

[8] Pequeno alerta aqui: o que os economistas em geral chamam de capital é algo bastante distinto do que Marx denomina capital. A palavra é a mesma, mas o conteúdo é radicalmente distinto.

o Não é fechado, é aberto, mas para o fim utilizado aqui, serve.

dado recurso se torna escasso, bastaria então diminuir sua participação no processo produtivo, substituindo-o por uma combinação diferente de trabalho e capital.

Contra essa perspectiva de substituibilidade, a Economia Ecológica propõe uma abordagem de fundos e fluxos. A ideia é que em todo processo produtivo, sempre há fundos – i.e., aqueles elementos que não se alteram (em disponibilidade) no curto prazo – e fluxos, que são os elementos que atravessam o processo produtivo, fluem pelo processo produtivo.[9] Entre os elementos de fundo, os economistas ecológicos mencionam o patrimônio natural, os recursos humanos e os meios de produção. De maneira bastante problemática, eles também denominam esses três elementos de capital natural, capital humano e capital construído, respectivamente. Já os fluxos são, basicamente, de dois tipos. Fluxos de entrada de materiais e energia, e fluxos de saída de produtos finais e resíduos materiais e energéticos.

Apesar dos problemas que mencionei rapidamente, o espírito dessa crítica à ideia de substituibilidade presente na Economia Ambiental levanta um ponto crucial. Máquinas, equipamentos (e capital construído em geral) podem substituir os elementos da natureza *apenas dentro de certos limites estreitos.*

***

Isso nos leva ao quarto e penúltimo ponto: a perspectiva quanto à tecnologia. Provavelmente, no decorrer do ponto anterior, você já intuiu que, por trás da possibilidade de substituição reside algum tipo de expectativa a respeito dos poderes da tecnologia, ou do avanço tecnológico, de compensar, reparar, refazer os danos, as deteriorações, as escassezes que são geradas pelo processo econômico.

É claro que isso implica algum nível de otimismo tecnológico, que na Economia Ambiental, parece ser máximo. Primeiro, por causa do que vimos há pouco a respeito da substi-

[9] Daly & Farley, *Ecological Economics: principles and aplications*, 2010.

tuibilidade de fatores. Ela é, em tese, sempre possível. Segundo, por que, a existência das tecnologias necessárias para a efetiva substituição depende apenas de conhecimento acumulado, da engenhosidade humana e do contexto de preços relativos.

Para quem não é economista, faço aqui um pequeno e rápido esclarecimento a respeito dos preços relativos. Um pouco acima, afirmei que o agente econômico que encontramos na Economia Ambiental tem toda a sua racionalidade voltada para o maior lucro possível. Há, basicamente, duas formas conjugadas de alcançar esse objetivo: maximizar receitas e minimizar custos. Peguemos esse segundo aspecto, de minimizar custos. Qualquer combinação de fatores a ser utilizada tem uma estrutura de custos associada a ela. A combinação que proporciona o menor custo possível é admitida como a mais eficiente. Note que o conceito de eficiência aqui está completamente subordinado ao objetivo de lucro máximo. Muito bem, do ponto de vista *desse tipo* de racionalidade, os efeitos úteis de uma nova tecnologia não importam nada se ela for mais cara que outras alternativas disponíveis. Nesse caso, poderíamos dizer que a tecnologia é inviável economicamente porque ela não é custo-eficiente. Por isso os preços relativos importam, mesmo para essa visão extremamente otimista. As novas tecnologias só se viabilizam economicamente quando se tornam relativamente mais baratas que as tecnologias (ou recursos) já disponíveis.

O exemplo que podemos trazer aqui é conhecido de todos: as fontes energéticas. Há muito sabemos que o impacto ambiental da utilização de fontes fósseis é imenso. Há muito conhecemos alternativas energéticas de impacto menor, ou, às vezes, consideravelmente menor. Essas alternativas, no entanto, se viabilizam economicamente de maneira dolorosamente lenta, apenas à medida que, por um lado, as fontes fósseis encarecem e, por outro, as fontes alternativas são barateadas.

Enfim, voltando agora à linha de exposição, esse tipo de otimismo tecnológico presente na Economia Ambiental coloca a questão da sustentabilidade de maneira muito peculiar. Vejam, se os elementos do processo produtivo são plenamente

substituíveis, então, mesmo na possibilidade de esgotamento ou destruição de determinados elementos naturais, a questão da sustentabilidade *se resume a encontrar soluções tecnológicas para sustentar o crescimento da produção de bens e serviços.*

O ponto fundamental da crítica dos economistas ecológicos a esse tipo de otimismo é o não reconhecimento das diferenças qualitativas dos elementos de fundo e de fluxo. Dizendo de outro modo, o otimismo tecnológico perde de vista que as transformações produtivas no processo econômico sempre dependem de elementos de baixa entropia e *sempre* geram elementos de alta entropia. Ou seja, nem mesmo as mais mirabolantes tecnologias, nos contextos econômicos mais favoráveis, poderiam executar plenamente o que a Economia Ambiental espera delas. Isso traz para o centro do raciocínio a ideia de limites.

***

E assim chegamos ao quinto e último ponto: a perspectiva quanto ao crescimento econômico. Dado tudo que vimos até aqui, podemos afirmar de imediato que a possibilidade de um crescimento econômico perpétuo é uma não-questão na Economia Ambiental. Ou seja, em seu quadro teórico, sempre será possível crescer e nossas proezas tecnológicas vão limpando nossos rastros. Herman Daly, figura de proa da Economia Ecológica, denomina essa perspectiva como *imperialismo econômico.*[10]

Na Economia Ecológica, encontramos ao menos três abordagens fundantes a esse respeito. Mas elas compartilham algo em comum que precisamos ver antes. Essa tradição admite que a reprodução material da humanidade depende (grosso modo) de estoques terrestres de matéria e energia, que são limitados, e do fluxo de energia vindo de fora, do sol. Esse fluxo é, de um ponto de vista prático, ilimitado em quantidade total. Mas, em cada momento e local, é limitado; assim como é limitada a taxa de entrada dessa energia no sistema. Outro aspecto da

[10] Ibidem.

reprodução material da humanidade é aquilo que sai do sistema aberto, a economia. Os resíduos de nossas atividades tendem a deteriorar o ambiente e as condições de reprodução material da vida humana e de outras espécies.

Em suma, a síntese do processo geral de produção e reprodução nos remete a tudo que foi visto até aqui. Ele exige recursos materiais e energéticos, por um lado, e gera resíduos (também materiais e energéticos) por outro. Naturalmente, se estamos falando de crescimento, estamos falando de um processo de produção e reprodução em expansão. Nesse registro, o crescimento econômico exige, portanto, *quantidades crescentes* de materiais e energia, por um lado, e libera *volumes crescentes* de resíduos, por outro.

Partindo dessa conclusão fundamental, podemos ver agora as três visões quanto ao crescimento, todas integrantes do éthos teórico da Economia Ecológica. A primeira delas é normalmente referida como a Economia do Astronauta. Nela, a espaçonave é uma metáfora da Terra como um sistema fechado, uma representação dos limites objetivos à expansão da atividade humana. A partir disso, desdobra-se uma defesa de que os recursos naturais disponíveis sejam utilizados apenas na medida necessária para manter o estoque de capital existente. Ou seja, trata-se de uma proposta de uma espécie de não-crescimento. O objetivo geral é reduzir o fluxo metabólico socioambiental. A tecnologia desempenharia o papel de realizar essa aspiração, supostamente proporcionando o consumo mais eficiente dos recursos naturais. O raciocínio é que, quanto maior o nível de eficiência, menor a entrada de matéria e energia no sistema e, por consequência, menor a saída de resíduos.[11]

A segunda visão está diretamente vinculada às contribuições de Georgescu-Roegen. A ideia básica é que a suposição de um crescimento econômico perpétuo viola as leis da termodinâmica, especialmente a segunda, relacionada à entropia. Outro enunciado que o pensador deriva da segunda lei é que a quanti-

[11] Ibidem.

dade de matéria e energia incorporada aos bens e serviços finais é sempre menor do que a utilizada durante o processo produtivo. Nesse registro, ao produzirmos, sempre trocamos conteúdo de baixa entropia por conteúdo de alta entropia.[12] Mais uma vez, tentemos abstrair dos problemas de como essa formulação extrapola o sentido da segunda lei. Assim visualizamos melhor o que aqueles que aderem a essas ideias estão de fato tentando dizer.

O quanto de baixa entropia que é perdida no processo produtivo dependeria do nível tecnológico. Note, é um tipo de otimismo tecnológico, mas muito menos pronunciado que o otimismo que encontramos na Economia Ambiental. Quanto maior o nível geral de eficiência no processo produtivo, menor a proporção da matéria e energia desperdiçada como elementos de alta entropia. Duas posturas podem ser identificadas no interior dessa segunda visão. A que admite que o poder da eficiência em evitar essa geração de resíduos possui limites estreitos e que extrai desse reconhecimento uma defesa do *decrescimento*. E a postura que, embora admitindo o caráter incontornável da segunda lei, defende que nossas proezas tecnológicas poderiam desmaterializar a produção. O termo desmaterializar significa, ao fim e ao cabo, o seguinte: poderíamos continuar crescendo, mas com um impacto material decrescente sobre o planeta. A crítica específica a essas duas posturas será adequadamente desenvolvida na segunda parte do livro.

A terceira e última perspectiva quanto ao crescimento é enunciada por Herman Daly, discípulo de Georgescu-Roegen e um dos pensadores de maior prestígio da Economia Ecológica. Daly se aproxima mais, no entanto, da ideia de Economia do Astronauta, comentada agora há pouco. Ele defende uma noção de estacionariedade que pega emprestada da biologia.

No estado estacionário proposto pelo autor, os recursos naturais são usados não para o crescimento da produção, mas para a melhoria qualitativa dos bens disponíveis. A metáfora sempre usada para ilustrar esse conceito é a de uma biblioteca

[12] Georgescu-Roegen, *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*, 2008.

cheia. Por estar cheia, ela não pode mais expandir seu acervo. Mas isso não significa dizer que o acervo não possa ser melhorado. Bastaria que cada avanço na incorporação de novos e melhores livros fosse compensada por um recuo naquela parte do acervo que se tornou velha, inútil ou desatualizada. Com isso, Daly é capaz de elaborar uma defesa do não crescimento.[13] No entanto, esse arranjo ilustrado pela metáfora da biblioteca cheia não é suficiente para contornar os limites impostos pelo entendimento da Economia Ecológica de fluxo metabólico socioambiental e de aumento permanente da entropia. Mais uma vez, o que dá sustentação a tal concepção é a fé no progresso tecnológico, basicamente o aumento dos níveis de eficiência.

Com esses cinco tópicos que acabamos de percorrer, conseguimos ter uma imagem razoavelmente completa das duas tradições hegemônicas de pensamento ambiental na Economia. Claro, por se tratar de uma perspectiva muito mais compatível com a lógica de reprodução do capital, a Economia Ambiental tem uma predominância maior. Porém, como veremos rapidamente a seguir, apesar da sua origem crítica, a Economia Ecológica acumulou, no curso do seu desenvolvimento, muitas semelhanças importantes com a Economia Ambiental.

***

O que pretendo fazer agora, para fechar este capítulo, é propor uma síntese que nos ofereça pontos de apoio para a sequência do livro. Com o que já vimos, podemos dizer com segurança que o pensamento econômico tradicional sobre meio ambiente se desenvolve ao longo de linhas bem definidas. Os quatro principais eixos de reflexão são: (i) a lógica do mercado; (ii) a esfera da produção; (iii) a esfera do consumo; (iv) a dinâmica tecnológica.

O primeiro eixo é, entre os quatro, o mais autocentrado e, em alguma medida, independente dos demais. Ele comporta tanto discussões relacionadas a diagnóstico dos problemas am-

---

[13] Daly & Farley, *Ecological Economics: principles and aplications*, 2010.

bientais quanto aquelas relacionadas a estratégias de administração desses problemas. Para resumir, procura-se demonstrar que os problemas são causados por ausência dos mecanismos de mercados ou por interferências externas nesses mecanismos.

Se a origem do problema é essa, naturalmente a implicação política é a defesa da criação desses mecanismos onde eles ainda não existem ou da suspensão de qualquer interferência externa. Para dar dois exemplos rápidos e óbvios, eu poderia dizer que no primeiro caso, encontraríamos uma defesa da privatização (de parques, florestas, recursos hídricos etc.). E no segundo caso, encontraríamos uma defesa de menor interferência do Estado, confiando que a livre operação do mercado seria suficiente para gerar os melhores resultados possíveis, inclusive do ponto de vista ecológico.

Ao mesmo tempo em que é autocentrado, precisamos reconhecer que esse primeiro eixo atravessa todos os outros três, pois nenhuma das discussões que percorremos neste capítulo têm em seu horizonte a possibilidade de uma sociedade para além do capitalismo. Dito de outro modo, todas elas pressupõem o capitalismo. Ou, melhor dizendo, pressupõem seu caráter "natural", superior e insuperável. Por isso, todo o seu horizonte teórico e político está circunscrito aos parâmetros reprodutivos do capitalismo, justamente a sociedade mercantil por excelência; i.e., aquela sociedade em que o mercado é, de fato, o centro da vida social. Assim, não deve nos surpreender que até mesmo em alguns dos momentos mais críticos da Economia Ecológica, o mercado (seus imperativos e o tipo de racionalidade que lhe é própria) se insinue nas formulações. Apresentaremos uma crítica a esse tipo de perspectiva no capítulo 7.

O segundo eixo, relativo à esfera da produção, costuma abrigar propostas que giram em torno de decrescimento ou crescimento nulo, ou desmaterialização. Por motivos que ainda discutiremos com cuidado no capítulo 3, aquelas posturas que defendem o decrescimento ou a estacionariedade são bastante marginais. Nitidamente, predomina a defesa da desmaterialização que, como vimos, pretende conjugar crescimento econômico e impacto ambiental decrescente.

Quanto ao terceiro eixo, o da dinâmica tecnológica, muito embora os avanços tecnológicos sejam multidimensionais, as reflexões giram fundamentalmente em torno do conceito de eficiência. Outras modalidades de avanço tecnológico são simplesmente abstraídas ou negligenciadas. Veremos as razões para isso no momento oportuno, no capítulo 4.

Por último, no quarto eixo, as formulações relativas à esfera do consumo costumam dirigir-se ao conceito geral de padrões de consumo e à exortação pela adoção de padrões de consumo que gerem menos impacto ecológico. Também veremos os porquês dessa ênfase na reformulação individual e voluntária dos hábitos de consumo nos capítulos 5 e 6.

Por ora, note como as ênfases em cada um desses eixos relacionam-se de modo a apontar uma direção. Podemos até mesmo arriscar uma "equação" que resuma essa articulação: a combinação de elevação do nível geral de eficiência e de novos padrões de consumo produz um resultado específico, a desmaterialização. Essa relação não apenas resume uma forma de compreender a interação entre produção, consumo e tecnologia que está presente tanto na Economia Ambiental quanto na Economia Ecológica. Ela indica, principalmente, que ambas afunilam-se na mesma profissão de fé da desmaterialização.

E é neste ponto que puxamos o fio que irá nos conduzir ao longo da próxima parte do livro. Argumento que essa aposta na possibilidade de desmaterialização, embora patentemente infundada, só adquire circulação social por ser funcional. Mas funcional para o que? Para garantir, mesmo que apenas no plano das ideias, a reprodução de uma sociedade que não pode, por incapacidade estrutural, controlar (limitar) a tendência autoexpansiva da produção.

Observe, se eu tenho, de um lado, limites ecológicos absolutos e relativos, e, de outro lado, o impulso expansivo ilimitado da produção capitalista, então apenas um conceito como o de desmaterialização pode escamotear tal contradição.

Isso ajuda a explicar a ampla circulação social dessas formulações, a despeito de seu caráter mistificado. Ainda resta, claro, explicar as razões pelas quais essas são ideias mistificadas.

Isso será feito na Parte II. A título de encerramento desta introdução, apresento agora apenas a estrutura do raciocínio que nos ocupará pelos próximos 5 capítulos.

Na Economia Ambiental – e também na Economia Ecológica, com poucas exceções –, o crescimento econômico é tomado *a priori* como uma necessidade; como algo natural da vida em sociedade. A este crescimento econômico não corresponderia necessariamente uma expansão material da produção ou do consumo produtivo. Para fazer a crítica dessa ideia, temos que demonstrar a base real da mistificação: o crescimento econômico *é uma necessidade*. Porém, é preciso também demonstrar que se trata de uma necessidade *historicamente circunscrita, específica da sociedade capitalista*.

A principal causa da *suposta* não correspondência entre crescimento econômico e impacto material seria, como já vimos, o avanço tecnológico. A base real da mistificação, nesse caso, é que os ganhos de eficiência *realmente* criam a *possibilidade* de poupar recursos e, ao menos em tese, produzir mais com menos. A partir disso, temos que demonstrar que diversas modalidades de tecnologia *não são* aumentadoras de eficiência e que mesmo a possibilidade poupadora da maior eficiência em geral não é realizada.

Quanto ao consumo, precisamos reconhecer que é sempre possível realizar alguma modificação nos padrões individuais. É sempre possível escolher consumir menos ou diferente. Essa é a base real da mistificação que acredita ser possível que essas escolhas individuais se generalizem numa direção de sustentabilidade. A crítica deve então ser capaz de demonstrar que a dinâmica do capital exige (e, por isso, produz e reproduz ativamente) padrões de consumo perdulários.

Por fim, a crença de que os mecanismos de mercado impelem a sociedade a encontrar os arranjos produtivos mais eficientes tem sua base real no fato de que as pressões concorrenciais efetivamente cobram dos indivíduos um tipo de racionalidade que busca a eficiência. Nossa crítica deve poder demonstrar que essa eficiência é de natureza econômica e não coincide com qualquer noção desejável de eficiência ecológica.

PARTE 1

Crítica Ecológica do Capitalismo

Entramos agora em um momento do livro que exige alguma familiaridade com as categorias apresentadas por Marx em *O capital*. Por isso, a exposição nos próximos 6 capítulos irá deter-se, em alguns momentos, em explicações teóricas que podem parecer, momentaneamente, um pouco distantes de nosso tema principal.[14] Espero, contudo, que essa recuperação teórica seja suficiente para deixar evidente a riqueza categorial da reflexão marxiana para a elaboração de uma crítica ecológica radical ao capitalismo.

Porém, caso a apresentação das categorias-chave fique insuficientemente detalhada para leitores menos familiarizados com esse campo teórico, recomendo a leitura dos quatros capítulos finais de meu livro mais recente, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*. Ali, apresento os fundamentais capítulos 1, 4 e 10 de *O capital*.

---

[14] Nos capítulos 3, 4 e 6, procuro recuperar, de maneira mais sucinta e didática, algumas linhas de raciocínio que desenvolvi em meu primeiro livro. Cf.: Sá Barreto, *O capital na estufa: para a crítica da economia das mudanças climáticas*, 2018; caps. 5-8.

2

Metabolismo e ruptura metabólica

A tradição de um pensamento ecológico no interior do marxismo já tem longa história. Fala-se de ao menos três estágios do que se convencionou chamar ecossocialismo. Num primeiro estágio, o esforço foi no sentido de incorporar teorias ecológicas então existentes no pensamento marxista. No segundo, predominou o esforço de encontrar, nas obras seminais do marxismo (particularmente as do próprio Marx), contribuições seminais também para os temas do meio ambiente. Finalmente, o terceiro estágio é caracterizado pela tentativa de incorporar à reflexão experiências de movimentos sociais atuando nas lutas ecológicas.[15] Temos, com isso, uma vasta e rica literatura em que se encontram reflexões muito fecundas tanto para a crítica do capitalismo quanto para a prefiguração de uma sociedade pós-capitalista em efetivo equilíbrio coevolutivo com a natureza.

Uma das contribuições que ganhou maior circulação entre os ecossocialistas foi o livro *A ecologia de Marx*, de John Bellamy Foster. Nesse livro, Foster praticamente inaugura uma tradição, que eu descreveria como um esforço de inventariar o conjunto da obra de Marx em busca dos momentos em que o autor exibe uma sensibilidade ecológica à frente de seu tempo, chegando a formular raciocínios que até hoje possuem relevância. A descoberta mais marcante que Foster nos apresenta é o tratamento marxiano da relação entre as sociedades humanas e a terra, facilmente expandido para uma concepção ampla da relação entre humanidade e natureza.[16]

[15] Essa divisão do pensamento ecossocialista em fases será discutida com mais detalhes no capítulo 8.
[16] Foster, *A ecologia de Marx*, 2005.

Conforme o autor sustenta, Marx rejeita a concepção instrumentalista que toma o mundo natural como mero palco estático para as proezas humanas ou como uma espécie de armazém com víveres e objetos para a satisfação de nossos carecimentos. Ao invés disso, adota o entendimento de que humanidade e natureza interagem de modo análogo a um processo metabólico. Mais importante do que essa analogia muito apropriada, Marx ainda demonstra que a dinâmica própria da sociedade capitalista tende a provocar uma ruptura metabólica [*metabolic rift*], i.e., tende a perturbar os processos metabólicos pelos quais as sociedades e, em última instância, a vida são sustentadas.

Como é possível notar, a descoberta filológica de Foster tem um impacto significativo para o debate ecológico e, especialmente, para a vertente marxista desse debate. Ela permite sustentar que, já em Marx, há elementos para afirmar o caráter insustentável do metabolismo presidido pelo capital. Talvez isso explique um certo *frisson* em torno desse *insight* marxiano, a ponto de uma verdadeira escola de pensamento ter se organizado em torno da discussão sobre ruptura metabólica.[17]

Argumento, contudo, que essa espécie de enamoramento com a noção de ruptura metabólica tem vindo acompanhada de dois efeitos problemáticos. Por um lado, há um progressivo *esvaziamento de sua potência crítica*, provocada pela proliferação de um uso descuidado, difuso, inespecífico, arbitrário e pouco rigoroso. Por outro lado, a ênfase quase exclusiva na discussão metabólica perde de vista outros aspectos muito ricos da obra marxiana para os temas ecológicos.

Por isso, dedico essa primeira parte do capítulo a uma tentativa de sublinhar o sentido preciso da descoberta de Marx resgatada por Foster, enfatizando especialmente que já existe nela uma crítica substantiva à tecnologia (enquanto submetida à lógica do capital).

[17] White, Gareau e Rudy referem-se aos autores dessa linha como *rift scholars*. Cf.: White, Gareau & Rudy, "Ecosocialisms, past, present and future: from the metabolic rift to a reconstructive, dynamic and hybrid ecosocialism", 2017.

Antes de chegar à discussão de ruptura metabólica, no Capítulo 13 do Livro I de *O capital*, Marx emprega o termo metabolismo em pelo menos duas circunstâncias diferentes: metabolismo social (das mercadorias, do trabalho, entre nações etc.) e metabolismo entre o "homem e a terra". Em ambos os casos, o sentido buscado na analogia é muito claro: Marx está enfatizando o caráter *processual* dos objetos analisados, sua natureza dinâmica, permeada por fluxos, interações, gêneses, desenvolvimentos, degradações, deposições, permanências e mudanças.

Esse metabolismo pelo qual as sociedades humanas se reproduzem materialmente e socialmente é perturbado por um crescente distanciamento geográfico entre centros urbanos e o campo. Em geral, as cidades concentram maior volume e variedade de atividades econômicas, melhor e mais ampla infraestrutura, serviços de saúde, educação etc. Porém, um aspecto crucial de todo esse amplo leque de atividades é que a quase totalidade delas é não agrícola, o que significa dizer que a demanda urbana por produtos agrícolas precisa ser atendida por uma produção externa aos seus próprios limites geográficos. A escala em que produtos agrícolas são despachados do campo para a cidade tende a acompanhar o ritmo de urbanização da população, já que em tais processos uma parcela cada vez maior da população se concentra em centros urbanos e se dedica a atividades não agrícolas. O crescente distanciamento geográfico entre atividades tipicamente agrícolas e atividades tipicamente urbanas cria pontos de estrangulamento e de interrupção do retorno de nutrientes e outras substâncias ao seu local de origem.

O movimento unilateral de nutrientes, elementos químicos e outras substâncias incorporadas nos produtos do campo em direção à cidade possui dois efeitos diretos. Em primeiro lugar, acarreta empobrecimento do solo e perda de fertilidade, em razão da quebra do ciclo nutriente do solo. As dificuldades de reposição dos nutrientes consumidos na produção devem-se ao fato de que, com o crescimento das cidades, a maior parte do consumo de produtos agrícolas passa a ocorrer em localidades distantes dos

centros produtores. O comércio internacional de commodities agrícolas eleva esse distanciamento à máxima potência.

Em segundo lugar, a não reciclagem do esterco animal e dos dejetos humanos resulta em sua concentração poluente nos centros urbanos. Um sistema urbano-agrícola realmente sustentável exigiria a reciclagem orgânica dos nutrientes contidos no esgoto e seu retorno ao local de origem, o que, como já sublinhado, é dificultado pela crescente distância geográfica que se interpõe entre cidade e campo à medida que crescem as cidades e, portanto, sua demanda por produtos agrícolas.

Esses dois efeitos raramente são tratados como processos integrados e resultantes da ruptura metabólica. Há, no entanto, uma lacuna mais grave. Na alusão frequentemente pouco rigorosa à ruptura, quase sempre se perde de vista que nela encontramos uma crítica explícita à função estrutural do avanço das forças produtivas no capitalismo.

Diante da tendência de empobrecimento do solo há, como bem se sabe, a possibilidade de utilização de fertilizantes naturais ou sintéticos para compensar o movimento unilateral de nutrientes. Já em meados do século XIX, Marx sublinha o seguinte desdobramento de uma agricultura crescentemente dependente de novas fontes de fertilizantes:

> Com a predominância sempre crescente da população urbana, amontoada em grandes centros pela produção capitalista, esta, por um lado, acumula a força motriz histórica da sociedade e, por outro lado, desvirtua o metabolismo entre o homem e a terra, isto é, o retorno ao solo daqueles elementos que lhe são constitutivos e foram consumidos pelo homem sob forma de alimentos e vestimentas, retorno que é a eterna condição natural da fertilidade permanente do solo. [...] Mas ao mesmo tempo que destrói as condições desse metabolismo, engendradas de modo inteiramente natural-espontâneo, a produção capitalista obriga que ele seja sistematicamente restaurado [...]. Assim como na indústria urbana, na agricultura moderna o incremento da força produtiva e a maior mobilização do trabalho são obtidos por meio da devastação e do esgotamento da própria força de trabalho. E todo progresso da agricultura capitalista é um

> progresso na arte de saquear não só o trabalhador, mas também o solo, pois cada progresso alcançado no aumento da fertilidade do solo por certo período é ao mesmo tempo um progresso no esgotamento das fontes duradouras dessa fertilidade.[18]

Em outras palavras, quando cresce a capacidade de restauração da fertilidade do solo, cria-se não apenas a possibilidade recuperá-lo, mas também a de expandir a produtividade (volume de produção para uma dada área cultivada) ou mesmo de utilizar técnicas agrícolas mais agressivas, sendo a monocultura sem rotação de plantio o exemplo mais conhecido. No entanto, o aproveitamento econômico dessas possibilidades aumenta o ritmo de esgotamento do solo, reproduzindo em escala ampliada as necessidades de restauração da fertilidade. Por isso, conclui Marx na sequência do trecho citado acima, "a produção capitalista só desenvolve a técnica e a combinação do processo de produção social na medida em que solapa os mananciais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador".[19]

O desenvolvimento das tecnologias de restauração da fertilidade *converte-se, assim, em uma força destrutiva*, que resulta não em uma agricultura racional a um custo menor, mas na expansão das possibilidades de exploração lucrativa do solo. O progresso técnico, neste caso, permite garantir as condições materiais imediatas da produção, mas tende a reproduzir, em escala ampliada, as exigências futuras de sua reposição. Além disso, ao viabilizar a expansão (mesmo que apenas momentânea) da produtividade do solo, faculta a concentração de contingentes cada vez maiores da população em centros urbanos, envolvidos em atividades não agrícolas, lançando a ruptura metabólica em um *loop* de retroalimentação.

Apenas por com esse raciocínio, já temos elementos suficientes para afirmar que é possível ampliar o alcance crítico da discussão em torno da ruptura metabólica. Nos próximos cinco capítulos, ainda pretendo sustentar que o aparato categorial apre-

[18] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 573.

[19] Ibidem, p. 574.

sentado por Marx ao longo de *O capital* permite fundamentar uma crítica ecológica ao capitalismo mais abrangente e radical. Antes disso, completemos nossa discussão sobre metabolismo com um importante desenvolvimento recente da pesquisa filológica.

***

Por muito tempo predominou, mesmo entre os marxistas, um entendimento de que o legado teórico de Marx tinha pouco ou nada a oferecer para as reflexões sobre ecologia. Até hoje, teóricos importantes, como Löwy, insistem que há elementos antiecológicos na obra marxiana.[20] Apesar da relativa persistência desse tipo de crítica, ao menos desde os anos 90, importantes obras de John Bellamy Foster e Paul Burkett demonstraram, para além de qualquer dúvida, que Marx frequentemente exibe uma sensibilidade à frente de seu tempo para questões ecológicas e que a crítica que ele dirige ao capitalismo é povoada de elementos teóricos muito fecundos para a elaboração de uma crítica ecológica da sociedade capitalista.[21]

Foster, especialmente, realiza um trabalho filológico exaustivo e, entre muitos outros apontamentos interessantes, recupera, como vimos há pouco, as noções de metabolismo e falha metabólica empregadas por Marx em *O capital* e nos *Grundrisse*. Não tenho dúvidas que essa descoberta tem sido a porta de entrada para gerações de ecossocialistas desde que *A ecologia de Marx* foi publicada.

A partir dessa obra, Foster passa a alegar que a questão metabólica seria não apenas um *insight* "perdido" entre muitos outros, mas um componente *central* da reflexão marxiana a respeito da sociedade do capital. Tal alegação sempre me pareceu um exagero. Na minha avaliação, Foster não reúne elementos suficientes para sustentar uma afirmação tão contundente. Talvez por isso eu tenha visto com certo ceticismo o premiado livro

[20] Abordaremos a crítica de Löwy no capítulo 10.

[21] Cf.: Foster, *A ecologia de Marx*, 2005; e Burkett, *Marx and nature: a red and green perspective*, 1999.

de Kohei Saito, *Karl Marx's ecosocialism*, de 2017: por achar que Saito era uma espécie de Foster 2.0. Grande erro.

O que encontrei nessa obra foi um esforço monumental de pesquisa que realiza, agora sim, a ambição de Foster. Saito é capaz de demonstrar com rigor, apoio textual e biográfico, que o percurso de investigação e elaboração teórica de Marx esteve, por boa parte de sua vida, norteado por uma clareza de que a destrutibilidade ecológica do sistema capitalista deveria também integrar sua crítica a esta sociedade.[22]

Fetichismo, alienação, estranhamento

Já na Introdução e primeiro capítulo, Saito não se rende à velha partição entre um jovem Marx filosófico e um velho Marx, mais científico. Essa periodização, como ele bem aponta, colocou indevidamente tradições inteiras de marxismo seja do lado de uma sobrevalorização da discussão sobre fetichismo, alienação e estranhamento, seja do lado de uma sobrevalorização da obra econômica e da ênfase na exploração. O autor percebe, corretamente, que a compreensão de Marx sobre fetichismo, alienação e estranhamento marca toda sua trajetória intelectual e comparece como fundamento teórico da crítica até suas obras da maturidade.[23]

Ele abre essa discussão recuperando um tema que já fora apontado insistentemente por Foster: a unidade entre humanidade e natureza e o rompimento dessa unidade. Porém, enquanto Foster mostrou num registro estritamente filológico que Marx estava bastante atento para essa questão, Saito é capaz de integrá-la de maneira mais orgânica no quadro geral da compreensão marxiana a respeito do caráter fetichista da sociedade capitalista.

---

[22] Saito, *Karl Marx's ecosocialism: capital, nature, and the unfinished critique of political economy*, 2017.

[23] Em livro recentemente publicado, há um capítulo primoroso de Bianca Bonente e Hugo Corrêa que revisita esse debate e desfaz essa dicotomia estéril. Cf. Bonente & Corrêa. "Entre o fetichismo e a exploração", 2021.

É bem conhecida a seção sobre o fetichismo da mercadoria, que fecha o primeiro capítulo de *O capital*. Quase todos que já ouviram falar dessa seção, provavelmente já ouviram falar também de um de seus enunciados mais emblemáticos, que afirma que, em uma sociedade de produtores de mercadorias, as pessoas se relacionam por meio de coisas.[24] Para além desse enunciado sintético, Saito sublinha ao menos dois outros pontos cruciais para a reflexão ecológica.

Primeiro, ele mostra como o pressuposto lógico e histórico para uma sociedade de produtores de mercadorias é precisamente a *separação* entre a humanidade e a natureza. O raciocínio é bastante simples, mas aqui preciso torná-lo ainda mais telegráfico. Conforme Marx nos mostra, a generalização da estrutura mercantil da produção exige a existência, também generalizada, do trabalhador livre. Livre dos laços de dominação que marcam as relações de servidão ou de escravidão, por um lado, e livre dos meios de produção, por outro. O longo processo histórico de apartamento entre os trabalhadores livres e os meios de produção envolveu, especialmente, um *profundo processo de separação entre os trabalhadores e a terra*; um processo de conversão de formas de propriedade comunal da terra em formas de propriedade privada; um processo de êxodo do campo em direção às cidades; e um processo de alienação da própria relação metabólica cotidiana reprodutiva entre seres humanos e a terra.

O corolário desse raciocínio não é apenas um quadro de separação entre humanidade e natureza. É a conclusão bastante impactante de que no capitalismo *não é possível que essa relação se processe de outra maneira*. A separação integra os fundamentos estruturais dessa sociedade.

O segundo ponto, ainda mais profundo, diz respeito à dinâmica estranhada do metabolismo social presidido pelo capital. Em termos mais simples, diz respeito ao fato de que aquela estrutura mercantil, que é o fundamento objetivo do fetichismo,

---

[24] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, pp. 146-158.

suscita uma dinâmica social que escapa ao nosso controle e que nos subordina. Veja como Saito conclui essa parte:

> Do caráter alheio [alienado] da atividade de trabalho, que é inevitavelmente causado pelo estranhamento da capacidade subjetiva do trabalhador no processo de produção organizado pelo capital, o caráter alheio [alienado] do mundo objetivo também é produzido porque o trabalho só pode produzir os produtos de sua própria realização como uma realidade alheia [alienada]. Os produtores não podem se apropriar do produto do trabalho; sob um domínio reificado, sua própria atividade *só se realiza como um poder alheio subjugador*. Esse processo de desrealização e empobrecimento, junto com a acumulação de capital, produz um mundo alheio [alienado] em constante crescimento *além do controle humano*.[25]

Temos aqui uma compreensão decisiva, capaz de conferir alicerces muito sólidos para a demonstração da inviabilidade ecológica do capitalismo. Se Marx estiver correto e se a leitura que Saito faz estiver correta, temos o seguinte: a conclusão de que o caráter mercantil da sociedade capitalista é gerador de uma dinâmica social autonomizada que escapa ao nosso controle deve vir acompanhada do reconhecimento de que *há limites objetivos estreitos para administrar as trajetórias de desenvolvimento dessa sociedade.*

Do ponto de vista ecológico, a importância desse reconhecimento é muito clara. Do fato de que se tornou necessário e urgente regular nosso metabolismo com a natureza de maneira consciente e racional (sustentável) não podemos concluir que essa tarefa é realizável ainda nos marcos da sociedade capitalista. Na verdade, Marx nos permite demonstrar que a lógica estranhada do capital bloqueia todos aqueles caminhos que precisamos tomar se pretendermos preservar alguma condição de habitabilidade no planeta.

---

[25] Saito, *O ecossocialismo de Karl Marx: capitalismo, natureza e a crítica inacabada à economia política*, 2021, pp. 67-8

Aliás, o livro de Saito nos oferece muitos elementos para reforçar essa conclusão. Vejamos alguns deles na sequência.

Forma social, materialidade e metabolismo

Desde o primeiro capítulo de O *capital*, Marx nos mostra que a riqueza na sociedade capitalista tem um caráter duplo e contraditório. Ele parte da mercadoria, a "forma elementar" dessa riqueza, e sublinha que ela tem um caráter útil que faz dela um *valor de uso*. Isso, inclusive, é um aspecto geral (trans-histórico) da riqueza. A forma mercadoria, porém, traz consigo uma especificidade, ela é riqueza produzida para ser vendida, trocada. A proporção em que ela se troca por outras mercadorias é seu *valor de troca*. Mas esse fato de as mercadorias igualarem-se em proporções definidas indica que elas compartilham um conteúdo comum, que viabiliza tal igualação. Esse conteúdo comum, diz Marx, é o *valor*, trabalho humano objetivado. Não qualquer trabalho, mas o conteúdo comum de todos os diversos tipos de trabalho humano, i.e., trabalho reduzido ao mero dispêndio homogêneo de capacidade de trabalho. Marx o denomina *trabalho abstrato* e, um pouco adiante, afirma que o valor (essa existência da mercadoria como mero trabalho abstrato objetivado) tem uma existência *puramente social*.

Dessa forma, o caráter duplo da mercadoria pode ser enunciado pela afirmação de que ela é, ao mesmo tempo, um objeto sensível (i.e., valor de uso, objeto útil acessível aos sentidos) e supersensível (i.e., valor, cuja existência é puramente social).

Saito nos faz notar que, sendo esse caráter suprassensível do valor uma especificidade da sociedade capitalista, muitos interpretaram a teoria do valor de Marx como uma teoria apartada da materialidade; como uma teoria que de alguma forma prescindia do mundo material.[26] É inclusive bastante corrente a afirmação de que o capital é *indiferente* ao valor de uso. Ou seja, de

[26] Ibidem.

que o capital seria indiferente à materialidade, que não importa a forma material que ele assume (ao longo do processo produtivo ou já como mercadoria final) contanto que seja produzido mais-valor. Em versões mais precárias dessa mesma ideia, por vezes chega-se a afirmar que não importa a forma material do capital, ponto.

Tal acepção não poderia estar mais equivocada. Ora, se o capital fosse mesmo indiferente à sua forma material, então estaria ao nosso alcance, digamos, buscar uma materialidade compatível com os requisitos ecológicos de sustentabilidade ainda nos marcos do capitalismo.

Mas o capital é qualquer coisa, menos indiferente à sua forma material. O justo oposto é verdadeiro. E Saito nos mostra claramente que a lógica abstrata do capital imprime sistematicamente no mundo material as formas mais adequadas a si. Se esse mundo material produzido e desenvolvido pelo desenrolar da lógica abstrata do capital é insustentável, ou destrutivo, ou ecocida, aí sim esbarramos na indiferença do capital. Ao capital não importa que suas existências físicas destruam progressivamente as condições naturais sobre as quais se erguem as sociedades, contanto que a maior massa possível de mais-valor seja criada no processo.

É importante frisar que, neste ponto, o autor está lendo rigorosamente o próprio Marx. Apenas para tomarmos um exemplo mais evidente, lembremos que toda a seção do Livro I dedicada ao mais-valor relativo é um exercício detalhado de demonstração de como o capital precisa revolucionar continuamente sua base técnica de produção para ultrapassar as barreiras impostas à extração de mais-valor. É a lógica abstrata do capital que exige a elevação das forças produtivas, que Marx mapeia nos capítulos sobre a Cooperação, a Manufatura e a Grande Indústria.[27] É a ininterrupta elevação dessas forças produtivas que precisa ser alimentada por volumes exponencialmente crescentes de recursos, que despeja volumes exponencialmente crescentes

[27] Marx, *O capital* (Livro I), 2013.

de resíduos, que leva o intercâmbio entre humanidade e natureza em uma direção inequívoca, o da ruptura e destruição persistentemente crescentes.

Em resumo, a teoria do valor de Marx não apenas é indissociável do mundo material. *Ela nos permite sustentar a tese de que a vida presidida pelo valor não pode ser outra coisa exceto destrutiva.* Além de apoiar diretamente na obra de Marx tal entendimento sobre essa relação entre o abstrato e o material, Saito também nos mostra que o próprio Marx estava vividamente consciente dela.

Centralidade do conceito de metabolismo e o mergulho nas ciências naturais

Quando Foster redescobriu os usos que Marx fez do conceito de metabolismo em *O capital* e nos *Grundrisse*, abriu uma via muito fecunda de pensamento ecológico marxista. Como já afirmei, no entanto, sua demonstração de que a questão metabólica ocuparia uma posição de destaque no conjunto do pensamento marxiano não chega a ser convincente. Saito, cotejando um volume de textos ainda maior que o já pesquisado por Foster, é capaz de completar tal demonstração de maneira definitiva.

Tendo apresentado em detalhe a importância da dinâmica autonomizada do capital e a maneira como essa dinâmica imprime (numa direção determinada) transformações no mundo material, Saito nos faz perceber que a falha metabólica, que aparece pela primeira vez no Capítulo 13 do Livro I, não é um comentário à parte. Ao contrário, é um desenvolvimento necessário nesse processo em que o capital vai criando um mundo cada vez mais adequado à sua lógica. Um mundo cada vez mais degradado e hostil, é verdade. Porém, adequado à lógica do capital.

Quando Marx conclui que a separação entre cidade e campo, a ruptura do ciclo nutriente do solo, e a degradação crescente da fertilidade do solo são desdobramentos *incontornáveis* dessa dinâmica cega, fica evidente para ele a necessidade

de compreender mais profundamente as leis que presidem os processos naturais que comparecem como base material ineliminável do metabolismo entre sociedade e natureza.

Saito sustenta essa interpretação com vasto apoio textual em cartas e cadernos de anotação. Mas, especialmente, o autor reinterpreta o mergulho nas ciências da natureza ao qual Marx se dedica a partir de certo momento de sua vida. Isso há muito tempo é fato razoavelmente conhecido, mas sempre atribuído à ambição totalizante do esforço científico de Marx. Tal leitura não me parece incorreta. Mas Saito dá um passo além e consegue traçar o elo entre esse giro para as ciências da natureza e a questão específica a respeito do metabolismo na qual Marx esbarrara ao longo de seu percurso teórico.

Colocando em outros termos, Saito sustenta de maneira convincente que Marx teria percebido as implicações ecológicas de sua crítica da economia política e buscado ativamente completá-la, procurando inteirar-se das polêmicas na fronteira das ciências do solo, da geologia, da mineralogia etc.

Naturalmente, todos sabemos que esse esforço não resultou em uma reflexão autônoma de Marx a respeito das questões ecológicas. Mesmo assim, fica mais nítido que o legado teórico deixado por ele não apenas é um riquíssimo manancial para a crítica ecológica do capitalismo. Fica nítido que ele mesmo chegou a dar os primeiros passos nessa direção. Daí a perfeita adequação do título da obra de Saito, *O ecossocialismo de Karl Marx: capitalismo, natureza e a crítica inacabada da economia política.* Por um lado, a crítica da economia política de fato não recebeu do autor o necessário aprofundamento das questões ecológicas. Por outro lado, a necessidade desse aprofundamento já teria sido percebida pelo próprio Marx, que ao perseguir tal linha foi precursor de toda uma tradição de pensamento ecológico influenciada por ele, mas que viria a florescer apenas na última parte do século XX.

3
O impulso expansivo insaciável do capital

Ao longo deste capítulo, procurarei mostrar como a dinâmica da produção presidida pelo capital é necessariamente expansiva. O raciocínio está dividido em três momentos distintos. Primeiro, discutiremos o valor como categoria da troca. Nesse ponto, o objetivo é destacar como, apenas admitindo a circulação simples de mercadorias, já podemos identificar um impulso expansivo da produção. Nesse primeiro momento, o nível de abstração será ainda bastante elevado, o que significa dizer que algumas categorias importantíssimas do sistema estarão ainda ausentes da análise (por exemplo, o próprio capital). A forma de circulação que caracteriza este momento da análise é M-D-M, i.e., mercadoria que se troca por dinheiro que se troca por mercadoria. O segundo momento da exposição aborda o valor como capital. Nesse momento veremos a distinção entre o valor como mera existência objetiva quantitativa da mercadoria e o valor que passa a circular como capital. Veremos, então, que não apenas sua forma de circulação muda, de M-D-M para D-M-D'; i.e., dinheiro que vira mercadoria que vira mais dinheiro. Também o conteúdo dessa circulação é radicalmente distinto. Por fim, discutiremos o capital em seu movimento de expansão.

Nesse último ponto, já veremos uma primeira ligação entre o movimento do capital em sua dimensão de valor e o movimento em sua dimensão de valor de uso. Aqui já teremos, portanto, um indício do elo entre a dinâmica abstrata do capital e os impactos materiais crescentes da produção capitalista. Mas esse é só o primeiro passo. Não teremos ainda conclusões que nos permitam afastar definitivamente a ideia de desmaterialização.

Isso exigirá uma discussão específica sobre tecnologia, que faremos no capítulo seguinte.

Se toda essa elaboração teórica é construída a partir da perspectiva marxiana, ela deve partir, por óbvio, de uma retomada da análise fundada na categoria de valor. Para aqueles que não tiveram contato (ou não se lembram) de como Marx demonstra a origem do valor no trabalho, reproduzo aqui o raciocínio de maneira muitíssimo telegráfica.

Marx sublinha, logo de cara, que, na troca, indivíduos trocam mercadorias qualitativamente distintas. Isso é claro, pois não faria sentido algum trocar mercadorias qualitativamente iguais. Ao mesmo tempo, apesar dessa diferença, algo deve ser igualado. Novamente, isso é um pressuposto para que a troca faça sentido. Assim, na troca, uma certa quantidade de um objeto qualquer é igualada a uma outra quantidade de um outro objeto. Uma vez abstraídas todas as especificidades qualitativas de uma e outra mercadoria, o único traço comum que subsiste é o fato de ambas serem fruto de trabalho humano.[28]

Entretanto, mesmo os trabalhos que produzem as mercadorias são qualitativamente variados. O trabalho que produz o tecido é diferente do trabalho que produz o vinho, que é diferente do trabalho que produz o móvel de madeira etc. Essa dimensão qualitativa do trabalho, Marx chama de *trabalho concreto*. Ela dá origem ao valor de uso das mercadorias. Mesmo esses trabalhos distintos, no entanto, compartilham algo, o fato de serem dispêndio de capacidade humana de trabalho por um tempo determinado. Esse traço comum, compartilhado pelos vários trabalhos, Marx chama de *trabalho abstrato*. É o trabalho abstrato objetivado nas mercadorias que subsiste nelas como valor.

O que Marx faz nessa passagem é demostrar que o trabalho que produz para a troca possui um duplo caráter: trabalho concreto e trabalho abstrato. Com isso, ele ainda mostra que o produto desse trabalho, a mercadoria, também possui duplo ca-

[28] Marx, *O capital* (Livro I), 2013. Para uma apresentação comentada, cf. Sá Barreto, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*, 2021; Aula 07.

ráter: *valor de uso*, associado ao caráter concreto do trabalho, e *valor*, associado ao caráter abstrato do trabalho.

Um alerta, apenas para que não haja confusões. Não existe um trabalho concreto, de um lado, e um trabalho abstrato, de outro. Existe o trabalho produtor de mercadorias que é, *ao mesmo tempo*, concreto e abstrato. Da mesma forma, não há o valor de uso de um lado e o valor de outro. Há a mercadoria, que é uma unidade dialética de valor e valor de uso.

Porque uma unidade dialética? Porque ela é, em potência, ambas as coisas ao mesmo tempo. Mas a realização de qualquer uma dessas dimensões exige a negação da outra. Assim, ao consumir a mercadoria, eu a realizo como valor de uso, porém a nego como valor. Da mesma forma, ao vender a mercadoria, eu a realizo como valor, porém a nego como valor de uso.

Outra coisa importante, antes de seguirmos, é que Marx é muito claro ao afirmar que o valor de uso é condição de existência do valor. Note, não é o valor de uso que confere valor à mercadoria. Mas é imperativo que a mercadoria tenha um valor de uso (qualquer) para que tenha valor. A mercadoria que tem seu valor de uso destruído por qualquer motivo deixa de ser suporte material para o valor.

E isso será suficiente, espero, para que se acompanhe com tranquilidade o desenvolvimento do argumento. Começamos nossa linha de raciocínio exatamente por esse último ponto.

Falou-se rapidamente do trabalho que produz para a troca. Alguém duvida que, no capitalismo, a esmagadora maioria do trabalho social é realizado para a troca, i.e., para o mercado e não para consumo pessoal imediato? Enfim, se o produto do trabalho é dirigido sistematicamente para o mercado, ele adquire aquela existência dupla da qual falamos: valor e valor de uso. O produto do trabalho é, nessas circunstâncias, uma mercadoria.

Agora, perceba o seguinte: este é um traço não apenas distintivo, mas *exclusivo do capitalismo*. O produto do trabalho toma a forma de mercadoria de maneira universal, generalizada, apenas nesta sociedade. Temos então, uma sociedade na qual os produtores trabalham, produzem, com o objetivo de levar seu

produto final ao mercado, ou seja, com o objetivo de vendê-lo. Por isso, lembre-se, a produção de mercadorias é sempre produção para a venda.

O produto do trabalho está sempre destinado a mudar de mãos. Isso significa que ele é sempre um não-valor de uso *para o seu produtor*. Isso é, as propriedades úteis desse produto não têm a finalidade de satisfazer diretamente qualquer necessidade de seu produtor. Mas, como a mercadoria precisa ser vendida, ela deve ser capaz de satisfazer necessidades outras que não as do próprio produtor; ela *deve ser* um valor de uso para potenciais compradores.

O produtor, então, produz privadamente algo que é um não-valor de uso para si, leva esse produto ao mercado e só assim obtém (ou não) os meios para satisfazer suas próprias necessidades. Disso, depreendem-se duas conclusões imediatas. Primeiro, cada produtor individual confirma seu trabalho como parte integrante do trabalho social apenas ao ratificar a necessidade e utilidade do seu produto por meio da realização da troca. Em outros termos, os produtores produzem isoladamente e o conjunto dos trabalhos privados/isolados é o trabalho social apenas *em potência*. Os trabalhos privados tornam-se efetivamente parte do trabalho social apenas se participarem de maneira bem-sucedida no mercado. Por isso, e essa é a segunda conclusão, interessa ao possuidor da mercadoria em que proporção ela troca-se por outros produtos. Dito de outro modo, o produto de seu trabalho atende suas necessidades apenas na medida em que lhe permite reivindicar para si uma dada parcela da totalidade da riqueza social.

E a magnitude dessa parcela é determinada como? Bem, o acesso à riqueza social é, como vimos, mediado pela troca. E a proporção em que as mercadorias se trocam é determinada pelo que? Como vimos, pelo valor. Para ser mais preciso, pela magnitude do valor, que é determinada pelo tempo de trabalho socialmente necessário.

Resumindo os resultados que já temos, para encaminhar o fim dessa primeira parte. Primeiro: no ato da troca, produtos

de valores de uso distintos são tornados equivalentes em proporções determinadas, por sua qualidade de serem trabalho humano objetivado, i.e., por serem valor. Segundo: é o valor, portanto, posto como categoria da troca, que estabelece a relação entre os trabalhos privados. Terceiro: é o mercado que medeia, necessariamente, o trabalho individual e a riqueza social produzida.

Se no ato da troca os indivíduos igualam os valores que possuem e se a troca é o interposto dominante entre o indivíduo e os objetos necessários ao atendimento de suas necessidades, então podemos afirmar que quanto mais valor se possui, maior o volume e a variedade de valores de uso aos quais se tem acesso.

Como a troca direta de mercadorias (o escambo) é incompatível com a produção generalizada de mercadorias, no curso do processo histórico de generalização da produção de mercadorias, há um desenvolvimento paralelo nas formas de expressão do valor. Isso é, quanto mais frequentes e abrangentes forem as trocas, mais eficiente deve ser a forma de igualar os valores das mercadorias. O ponto culminante desse desenvolvimento das formas de expressão do valor é o dinheiro.[29]

Uma das funções fundamentais do dinheiro é expressar o valor de todas as mercadorias. Ao mesmo tempo, todas as mercadorias expressam seu próprio valor no dinheiro. O dinheiro, então, é a forma comum do valor das mercadorias. Em outras palavras, é o representante do valor. O dinheiro expressa seu poder de atração sobre a riqueza social, sendo conversível em qualquer mercadoria, caso se apresente na proporção correta.

Qualquer um, no entanto, só pode retirar em dinheiro da circulação o que lhe fornece em mercadoria. Sendo assim, quanto mais se produz, mais se pode vender e, por consequência, maior a amplitude do acesso à riqueza material. Como cada produtor não produz para si, mas para vender, sua produção não é limitada ou determinada pelos seus próprios carecimentos e de seus dependentes. Ou seja, sua produção não visa atender

---

[29] Marx, *O capital* (Livro I), 2013. Para uma apresentação comentada, cf. Sá Barreto, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*, 2021; Aula 08.

diretamente necessidades específicas. Ela visa assegurar meios para atender, indiretamente, necessidades que possam vir a manifestar-se. Em princípio, não há um limite pré-estabelecido da quantidade de dinheiro que se pode obter na circulação. Claro, estou abstraindo momentaneamente da possibilidade de que o valor produzido não seja realizado, i.e., que a mercadoria não seja vendida.

De qualquer forma, ainda nesse nível de abstração muito elevado, já temos elementos suficientes para perceber o impulso à expansão da produção, originada dessa articulação mercantil da produção de riqueza. E note que se trata de um impulso originado não apenas no desejo de enriquecer, mas também na necessidade de evitar o empobrecimento relativo. Se esta é uma sociedade na qual a riqueza social tende a crescer, a riqueza pessoal imóvel, estacionária, representa uma grandeza que, em termos proporcionais, é cada vez menor diante da totalidade crescente da riqueza social.

Por isso, o circuito M-D-M contém já em gérmen a necessidade da circulação do valor como capital, que supera esse limite da riqueza imóvel. Nessa sociedade, a *forma adequada de conservação* da riqueza é, portanto, aquela que *também impele a riqueza acumulada ao crescimento*. É exatamente esse o assunto da próxima seção: o valor circulando como capital.

***

Comecemos relembrando os resultados aos quais chegamos na seção anterior: (i) a origem do valor é o trabalho; (ii) o valor medeia as trocas; (iii) as trocas medeiam os trabalhos privados; (iv) o mercado medeia o trabalho privado e a riqueza social; (v) retira-se do mercado o que se dá em dinheiro, mas obtém-se em dinheiro apenas o que se dá em mercadoria; (vi) assim, quanto maior a produção, maior a quantidade de dinheiro, maior o acesso à riqueza socialmente produzida. Disso tudo, concluímos que a sociedade produtora de mercadorias apresenta um impulso imanente à expansão da produção. E, lembre, toda

essa lógica pode ser desdobrada apenas tendo em conta o valor como categoria da troca.

Agora, acrescentaremos novas determinações e veremos o valor circulando como capital. O primeiro ponto a ser destacado é a mudança de forma. Antes vimos o valor circulando na forma M-D-M. Mas a circulação típica do valor-capital é outra, D-M-D'.[30] Perceba que o que circula em ambos os casos é o valor. Então, à primeira vista, poderia parecer que esta é uma mera mudança de forma. Como se ao invés de observarmos a cadeia de transações por um recorte que começa com a mercadoria, passássemos a observar essa mesma cadeia de transações por um recorte que começa com o dinheiro.

Mas isso seria um equívoco. A mudança de forma traz consigo mudanças importantes de conteúdo. Em outras palavras, muda a natureza do processo, mudam as características do movimento. Em M-D-M, o objetivo final do movimento é um valor de uso específico para atender alguma necessidade. Mesmo com o impulso à expansão da produção que vimos na seção anterior, o momento final do circuito é sempre a retirada de uma mercadoria da circulação e sua realização como valor de uso, no consumo. Nesse movimento, o dinheiro muda constantemente de mãos, ocupando o lugar da mercadoria que foi retirada da circulação. Esse circuito, para cada produtor, renova-se com a renovação da necessidade que o motivou. A repetição é determinada por uma finalidade fora da operação, o valor de uso. Por fim, o início e o fim do processo diferem qualitativamente. A mercadoria que encerra o circuito é diferente da mercadoria que o inicia.

Em D-M-D', mudam o ponto de partida e a meta "final" do movimento. O valor de troca passa a ser o objetivo que impulsiona toda a operação. O dinheiro dá início ao circuito e, mais importante, retorna ao seu detentor original ao final do movimento. Mais que isso, se tudo funcionar como pretendido, o dinheiro retorna aumentado. Se esse dinheiro não retorna (ou

---

[30] Marx, *O capital* (Livro I), 2013. Para uma apresentação comentada, cf. Sá Barreto, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*, 2021; Aula 09.

não retorna aumentado), a operação foi mal sucedida. O início e o fim do processo diferem apenas *quantitativamente*. Como o objetivo é justamente essa expansão quantitativa, a operação renova-se perpetuamente. Sempre que essa repetição é interrompida, volta-se ao movimento caracterizado por M-D-M e aquele valor deixa de ser capital. Em outros termos, *o valor só funciona como capital quando circula em busca de sua própria expansão*.

Foi dito que o produtor – agora detentor de capital e, portanto, capitalista – adianta dinheiro e espera recebê-lo aumentado ao fim do processo. Como isso ocorre? Para isso ocorrer, é necessário que seja acrescentado um excedente à quantidade original. Esse excedente, Marx denomina mais-valor (ou mais--valia, nas traduções antigas). O retorno do dinheiro acrescido de mais-valor é determinado pela forma como ele é dispendido. O capitalista não acumula riqueza guardando dinheiro fora da circulação. O capitalista é o sujeito que acumula riqueza lançando dinheiro continuamente à circulação. Mas ele o faz de uma forma muito específica: o dinheiro é dispendido *como capital*.

E como se converte valor em capital? O primeiro passo é converter parte do valor em meios de produção e parte em força de trabalho. O segundo é empregar esses meios contratados em um processo produtivo sob condições determinadas.[31] O terceiro é lançar o produto (mercadorias) à circulação.

Vamos então reformular essa primeira ida do capitalista ao mercado. Meios de produção e força de trabalho existem ali como mercadorias. O capitalista compra do produtor de meios de produção e lhe paga o valor a eles correspondente. O capitalista compra a força de trabalho e lhe paga o valor correspondente ao seu detentor original (o trabalhador). Muito cuidado aqui: o capitalista *não* está despendendo valor para comprar trabalho – que é a fonte do valor – e, assim, obter maior massa de valor. O capitalista está comprando a *força de trabalho*. Isso é muito importante! Trabalho e força de trabalho são coisas muito distintas. E Marx, ao contrário de Smith e Ricardo, percebe com muito

[31] Discutiremos essas condições no próximo capítulo.

rigor essa diferença. Na sequência, veremos que essa operação de pagar pela força de trabalho ao invés de pagar pelo trabalho é decisiva para a demonstração do mais-valor.

A força de trabalho é uma mercadoria especial, mas como outra qualquer, é também uma unidade de valor de uso e valor. E qual o valor da força de trabalho? Como em toda mercadoria, é o tempo de trabalho socialmente necessário para sua reprodução. É o tempo de trabalho necessário para manter o trabalhador nas condições de vida média determinadas pelo seu contexto social e histórico. É a soma de valor do conjunto de meios necessários à manutenção e reprodução do trabalhador.

E qual o valor de uso da força de trabalho? Veja que sorte do capitalista: é o trabalho. Se a força de trabalho é a capacidade viva de trabalho existente em cada pessoa, a necessidade que a força de trabalho pode satisfazer é justamente o exercício do trabalho. Ou seja, a mesma atividade que realiza a força de trabalho como valor de uso (o próprio trabalho) é aquela que cria valor.

Temos, assim, uma mercadoria especial que, por um lado, é trabalho objetivado (valor), e que, por outro lado, é capacidade de objetivar trabalho, i.e., de criar valor. Com isso, já podemos enunciar a demonstração do mais-valor *sem* supor que a troca entre capitalista e trabalhador é desigual, ou seja, sem precisar supor que o trabalhador é necessariamente remunerado abaixo do valor da sua força de trabalho.

O trabalho objetivado na força de trabalho e o trabalho que ela pode realizar são dissociados, não guardam relação de causalidade. Em outras palavras, o valor da força de trabalho e o valor que ela, em atividade, cria, são grandezas distintas. Se o emprego produtivo da força de trabalho cria valor, então essa força de trabalho pode ser empregada até o ponto (digamos, metade da jornada) em que ela cria valor suficiente para igualar o que foi pago por ela. No restante do tempo, ela cria um valor excedente, um valor para além daquele foi por ela adiantado, o mais-valor.

Com essas determinações adicionais, podemos avançar um pouco mais na discussão de como é formado o valor. Vimos que é o trabalho que cria valor. Mas o valor da mercadoria é todo

criado pelo trabalho vivo que atua diretamente na produção? Não! Participam da criação dessa mercadoria tanto o trabalho vivo, presente, quanto o trabalho passado, objetivado nos meios de produção. Sendo assim, tanto os trabalhadores quanto os meios de produção atuam não formação do valor da mercadoria.

Porém, muito cuidado, os meios de produção *não criam* valor, mas têm o seu valor transferido à mercadoria. Esse valor transferido não varia em magnitude; ele passa inalterado dos meios de produção para a mercadoria. Por isso, Marx chama a parte do capital que subsiste como meios de produção de *capital constante*. A parte do capital constante que é consumida na produção reaparece inalterada no valor do produto final, a mercadoria. O restante do valor da mercadoria é criado pelo trabalho vivo. Justamente por ser valor recém criado, Marx denomina essa parcela *valor novo*.

Por enquanto, então, temos que o valor da mercadoria é a soma do valor transferido do capital constante e do valor novo criado pelo trabalho em atividade. O valor novo, por sua vez, pode ser observado com maior detalhe. Já sabemos que ao longo de uma jornada inteira, o trabalho cria certa magnitude de valor. Até certo ponto da jornada, esse valor é apenas suficiente para repor aquilo que foi adiantado pelo capitalista ao trabalhador. Como a parte do capital que é adiantada ao trabalhador precisa ser reposta pela criação de um valor novo, Marx denomina essa parte *capital variável*. Todo valor novo que excede o capital variável é excedente, é *mais-valor*. É exatamente esse excesso de valor novo criado que o capitalista busca; é mais-valor que vai garantir que a quantia de valor ao fim do processo será maior que a do início.

Para facilitar algumas discussões sobre implicações ecológicas que faremos na sequência, tenham em mente a composição do valor como a soma de capital constante, capital variável e mais-valor. Ou, para usar a notação mais simples, c + v + m.

Antes, ainda, de explorar as implicações ecológicas, precisamos insistir um pouco mais na recuperação teórica que estamos fazendo. Vimos, no início desta seção, que o circuito

característico do capital é D-M-D'. Vimos também que o retorno do dinheiro expandido depende da aplicação do valor como capital, que envolve a contratação de meios de produção e força de trabalho, seu emprego em um processo produtivo e o lançamento do produto à circulação. Além disso, acabamos de ver que o valor da mercadoria lançada ao mercado é composto por uma parcela que simplesmente conserva o valor dos meios de produção, uma parcela que repõe o valor pago à força de trabalho e uma parcela que excede o valor adiantado.

Neste nível de abstração em que estamos, podemos falar de duas formas fundamentais de expandir o mais-valor (algo que obviamente interessa ao capitalista). Pode-se prolongar a jornada de trabalho ou pode-se diminuir a necessidade de adiantamento pela força de trabalho, reduzindo o seu valor. Sobre essa segunda via, é preciso alertar que não se trata de pagar a força de trabalho abaixo do seu valor, mas de reduzir o próprio valor da força de trabalho.[32]

A primeira via aumenta o mais-valor simplesmente pelo prolongamento do tempo em que o trabalhador atua na criação de valor. Como o tempo requerido para esse trabalhador reproduzir o valor adiantado por sua força de trabalho permanece o mesmo, todo tempo que ele trabalha para além disso é tempo de criação de mais-valor; é tempo de trabalho excedente. O prolongamento da jornada, assim, é o prolongamento do tempo em que o trabalhador cria mais-valor. A extração de mais-valor pelo prolongamento da jornada é denominada *mais-valor absoluto*.

Um pequeno parêntesis, antes de seguir para a segunda via. Esse tempo que o trabalhador precisa para reproduzir o valor de sua força de trabalho é chamado por Marx de *tempo de trabalho necessário*. O sentido, aqui, é que nesse tempo, o trabalhador produz valor equivalente ao que foi pago a ele em remuneração. Ou seja, produz, ainda que indiretamente, sua própria existência. Agora, cuidado, o tempo de trabalho necessário não

---

[32] Marx, *O capital* (Livro I), 2013. Para uma apresentação comentada, cf. Sá Barreto, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*, 2021; Aula 10.

pode, em hipótese alguma, ser confundido com o tempo de trabalho *socialmente* necessário, que diz respeito à determinação da magnitude de valor da mercadoria.

Voltando à nossa linha de exposição, a segunda via aumenta o mais-valor pela diminuição do tempo de trabalho necessário, já que o valor da força de trabalho diminuiu. Com isso, mesmo que a jornada de trabalho não aumente, o tempo de trabalho excedente, aquele tempo em que o trabalhador produz mais-valor, aumenta. A extração de mais-valor pela redução do tempo de trabalho necessário é denominada *mais-valor relativo.*

A propósito, a razão entre o tempo de trabalho excedente e o tempo de trabalho necessário nos dá a taxa de mais-valor, que, segundo Marx, nos informa exatamente o grau de exploração. A taxa de mais-valor também pode ser encontrada na razão entre os valores que são criados nesse tempo, i.e., mais-valor sobre o valor da força de trabalho; ou, em notação simples, m/v.

A princípio, a extração de mais-valor absoluto é mais simples e direta. Basta, para o capitalista, prolongar o tempo em que meios de produção e força de trabalho são consumidos no processo produtivo. No entanto, existem limites absolutos, fisiológicos, legais e, por vezes, até morais à extensão da jornada de trabalho.[33] Por isso, o capital, que jamais tem sua sede por mais-valor saciada, vê-se obrigado a revolucionar sua base técnica, para poder continuar o processo de expansão da criação e apropriação de mais-valor por meio do aumento da produtividade.

O importante agora é percebermos algo já contido na exposição, mas que talvez tenha passado despercebido. Dada a jornada de trabalho, o que acontece com a massa de valor produzida se variamos a produtividade? Note, me refiro aqui à variação do nível *geral* de produtividade. O caso de variações pontuais será tratado no capítulo 4, sobre tecnologia. Bem, se o nível geral de produtividade aumenta, mas a jornada permanece a mesma, a magnitude total de valor criada em nada se altera.

---

[33] Estou abstraindo momentaneamente do aumento da intensidade do trabalho. No tópico sobre tecnologia, daremos mais atenção a essa questão.

Um aumento geral no nível de produtividade apenas rebaixa o valor da força de trabalho e, por isso, diminui a necessidade de adiantamento de capital variável; e, consequentemente, expande o mais-valor.

Porque cai o valor da força de trabalho quando aumenta o nível geral de produtividade? Ora, uma maior produtividade não significa justamente que agora é possível obter o mesmo resultado em menos tempo? Como foi o nível geral de produtividade que aumentou, podemos dizer que o tempo de trabalho *socialmente* necessário para a produção de uma unidade de uma mercadoria qualquer caiu. Logo, caiu seu valor, inclusive daquelas mercadorias que formam os meios de subsistência do trabalhador, cuja soma forma o valor da sua força de trabalho.

Mas se o valor de cada mercadoria é reduzido, porque foi afirmado agora há pouco que a magnitude total de valor criada não se altera quando o nível geral de produtividade se eleva? Porque *o número de unidades produzidas aumenta*. Se, por um lado, o aumento da produtividade significa que eu consigo produzir a mesma coisa em menos tempo, por outro, significa também que eu consigo produzir mais unidades em um mesmo tempo.

Olhando a coisa por outro ângulo, pensem o seguinte: se aumenta o nível geral de produtividade, cai o tempo de trabalho socialmente necessário para produzir cada mercadoria e, por isso, cai o seu valor unitário. Caso a produção permanecesse no mesmo patamar de unidades produzidas, cairia a soma total do valor criado. Como o objetivo da produção capitalista é expandir o valor, a quantidade de unidades produzidas deve *necessariamente* crescer de modo a mais que compensar aquela queda do valor unitário das mercadorias. Isso tem uma implicação ecológica decisiva.

Convém parar novamente e, mais uma vez, resumir a sequência do raciocínio. Primeiro, quando o valor circula como valor-capital, segue o circuito D-M-D'. Segundo, nesse circuito, o que importa é o quanto o valor pode ser ampliado, i.e., o que importa é o mais-valor. Terceiro, há duas formas fundamentais de expandir o mais-valor: o mais-valor absoluto, com o prolon-

gamento da jornada, e o mais-valor relativo, com a elevação da produtividade. Quarto, como a primeira forma possui limites objetivos, a segunda forma é, mais do que uma simples alternativa, uma necessidade. Quinto, o aumento do nível geral de produtividade tem o efeito de fazer cair o valor unitário das mercadorias produzidas. Sexto, em decorrência disso, para que o mais-valor possa seguir seu curso de ampliação perpétua do capital, a quantidade de unidades produzidas *tem que crescer*.

Até aqui, os teóricos da Economia Ambiental e da Economia Ecológica também chegam, embora por caminho completamente diferentes. Contudo, nessas (e em tantas outras) tradições de pensamento, esse imperativo do crescimento é naturalizado. Ou seja, admite-se que a necessidade de crescer é de alguma forma um fato constituinte da natureza humana, ou da vida em sociedade. Não se reconhece essa obsessão pelo crescimento como um traço específico da sociedade capitalista.

Até mesmo no campo da esquerda, até mesmo entre comunistas, não é incomum simplesmente assumir que o crescimento econômico é algo que deve ser buscado. O que acabamos de fazer aqui, com essa recuperação teórica, foi mostrar a base real dessa mistificação, qual seja: *no capitalismo*, o crescimento é *realmente* uma necessidade incontornável. Não por acaso, as formas de consciência comprometidas com essa sociedade precisam buscar abrigo na ideia de desmaterialização,[34] já que não podem abrir mão do imperativo do crescimento.

Na parte final deste capítulo, vamos reforçar nossas conclusão sobre crescimento trazendo brevemente a discussão sobre acumulação de capital, ou seja, observando esse ímpeto de crescimento do capital como processo de recorrente repetição.

***

[34] Que discutiremos no próximo capítulo, sobre tecnologia.

Antes de entrarmos nesse ponto, façamos um breve aprofundamento da análise anterior para observar o capital em movimento. Até aqui, o raciocínio apoiou-se na suposição de que o número de trabalhadores empregados era constante. O que mais podemos descobrir se invertermos o raciocínio e mantivermos todo o resto constante, menos o número de trabalhadores? Bem, se o tempo da jornada, a produtividade e a taxa de mais-valor estiverem constantes, a massa de mais-valor dependerá do número de trabalhadores empregados.

O número de trabalhadores empregados depende, por sua vez, da capacidade física dos meios de produção de empregar trabalhadores. Ou seja, os meios de produção possuem características técnicas definidas que tornam possível o emprego de trabalhadores também em proporções bem definidas. Ainda que possamos admitir alguma margem de manobra, ela é sempre limitada. Além dessas caraterísticas físicas/técnicas, dos meios de produção, sua capacidade de empregar trabalhadores também dependerá da magnitude de seu conjunto. Tudo mais constante, quanto maior for a massa de meios de produção, maior a massa de trabalhadores empregados. Para resumir, supondo o que estamos supondo, o número de trabalhadores empregados depende do que Marx chama de *composição técnica* do capital, i.e., a razão entre meios de produção e força de trabalho.

Como isso se articula com o momento anterior da exposição? Ali, mantivemos o número de trabalhadores constante. Mas o processo descrito de aumento da produtividade tende a desempregar trabalhadores. Como vimos, se uma das formas de enunciar a produtividade é "mais produto com o mesmo trabalho", outra igualmente válida é "o mesmo produto com menos trabalho". Ou seja, para cada nível dado de produção, quanto maior a produtividade (i.e., quanto maior a composição técnica) menor a capacidade dos meios de produção de empregar trabalho.

Uma implicação direta desse raciocínio, conforme Marx nos mostra, é que os novos ramos produtivos que já surgem com produtividade elevada têm menos poder de atrair trabalho. E os ramos antigos, quando realizam sua renovação

do aparato produtivo, tendem a desempregar trabalhadores que antes estavam ocupados.

Podemos concluir, então, que os processos descritos na segunda parte deste capítulo têm como objetivo fazer expandir a massa de mais-valor apropriável e, com isso, o capital. E que o resultado técnico da elevação da produtividade é a diminuição da capacidade dos meios de produção de empregar trabalho vivo. Reduz-se, com isso, a participação da própria substância criadora do valor e, claro, do mais-valor. O capital deve, portanto, crescer *também para compensar esse efeito*, i.e., apenas para continuar sendo capaz de consumir a força de trabalho. No próximo capítulo, veremos com mais detalhes como essa lógica opera para o capital global, ainda que no plano do capital individual o impulso seja inverso, qual seja, o de prescindir crescentemente da força de trabalho.

Agora, perceba, o que significa afirmar que o capital deve crescer? Lembre que foi dito que o valor só é capital quando funciona *como capital*. Podemos agora acrescentar que se, ao fim de D-M-D', o capitalista se apropria do mais-valor e o consome inteiramente de maneira improdutiva, o valor original pode continuar funcionando como capital, mas em reprodução simples. Em outros termos, em tese esse capital se reproduziria indefinidamente numa repetição de D-M-D', sempre retornando à mesma base.

A reprodução simples, no entanto, não comporta os processos que acabamos de ver. Vejam, se há elevação da produtividade, o segundo D-M-D' não produziria a mesma massa de valor que o primeiro. Isso porque, com a produtividade aumentada, o D inicial se distribui em um proporção distinta entre meios de produção e força de trabalho. Ele emprega menos trabalho vivo e, portanto, menos valor é criado.

O ponto que estou procurando recuperar é que, se esse raciocínio estiver correto, parte do mais-valor deve, necessariamente, ser acumulada. Ou seja, deve passar a funcionar como capital, expandindo a base na qual o movimento de valorização se renova. É um imperativo que o capital no início do circuito

seja cada vez maior sempre que houver ganhos de produtividade. De novo, essa lógica diz respeito à operação do capital global.

As implicações ecológicas são, mais uma vez, evidentes. A própria natureza do capital exige não apenas valor crescente e quantidades crescentes de produção. O próprio atendimento dessas exigências ao longo do tempo exige que o capital em funcionamento seja também crescente. Exige, em suma, que haja acumulação de capital. Exige, para ser bastante claro, que toda a lógica de crescimento descrita neste capítulo se reproduza em escala ampliada, em espiral. A única conclusão rigorosa compatível com todo esse raciocínio apresentado é que qualquer defesa de decrescimento que não pressuponha a superação do capitalismo padece de um defeito de origem: não reconhecer que a sociedade capitalista não pode ser outra coisa, exceto expansiva.

4

Tecnologia e o mito da desmaterialização

Agora começamos a abordar a articulação entre as conclusões dos últimos dois capítulos e a dinâmica tecnológica. Na verdade, já vimos alguns traços marcantes da dinâmica tecnológica. Já vimos algumas tendências gerais que impelem os capitalistas a elevar os níveis de produtividade sob seu capital. A partir de agora, iremos entrar em maior detalhe nessa dinâmica.

O primeiro passo a ser dado é a delimitação cuidadosa do que vem a ser o avanço tecnológico e de qual função ele desempenha no interior do processo mais geral de elevação das forças produtivas. Como se entende normalmente avanço tecnológico na literatura tradicional? Já mencionei isso algumas vezes: como elevação dos níveis de eficiência, i.e., como ampliação da capacidade poupadora da tecnologia empregada.

Já aqui, esbarramos num primeiro ponto problemático. A ideia de avanço tecnológico como avanço da capacidade poupadora de recursos é imprecisa, incompleta e parcial. Primeiro, num sentido muito simples, o histórico. Na história da humanidade, há *incontáveis* exemplos de tecnologias que vieram a possibilitar o exato oposto, o aumento da capacidade consumidora de recursos. Assim, a máquina a vapor possibilita um consumo aumentado de carvão, pois a partir dela os usos possíveis do carvão se multiplicam. A evolução da eficiência da máquina a vapor, reforça esse efeito, viabilizando usos para os quais suas versões menos eficientes eram impossíveis. A invenção do motor a combustão impulsiona o consumo de petróleo. O surgimento das redes de transmissão de eletricidade impulsionam o consumo de todas as fontes energéticas disponíveis. As plata-

formas de petróleo permitem explorar o recurso em lugares antes inacessíveis. Plataformas mais eficientes permitem explorar ao máximo as reservas conhecidas. As máquinas colheitadeiras permitem a atividade agrícola em uma escala que espolia o solo. O desenvolvimento dos fertilizantes sintéticos permite ampliar essa escala. A turbina a jato é mais eficiente que o motor turboélice, mas a turbina implica maior consumo de combustível porque viabiliza o crescimento vertiginoso do transporte aéreo. Enfim, num exercício muito rápido de ilustração, acabo de oferecer uma série de exemplos óbvios que *não* dão suporte à ideia de que o avanço tecnológico aponta necessariamente na direção da moderação do nosso impacto ecológico.

Mas é preciso sublinhar duas coisas. Primeiro, que isso ainda não é suficiente para concluirmos que o avanço tecnológico aponta no sentido inverso, de aceleração do impacto. Para poder fazer tal afirmação, precisamos de outros elementos que ainda serão apresentados. Segundo, que, levando em conta apenas essa noção limitada de avanço tecnológico, não alcançamos o sentido preciso de avanço das *forças produtivas*.

No capítulo anterior, enfatizei apenas a elevação de produtividade, mas ressaltando que essa era uma visão ainda incompleta. Vimos que os capitalistas fazem avançar as forças produtivas pelo motivo básico de expandir o mais-valor. Mas eles não o fazem exclusivamente da forma como vimos até aqui, ou seja, na base de elevações na produtividade.

Podemos fazer dois recortes para visualizar o processo amplo de avanço das forças produtivas. Num primeiro recorte, podemos falar em duas origens desse avanço. Ele pode ocorrer por mudanças nos *meios de produção*. Nesse caso, a mudanças estão geralmente associadas a algum tipo de desenvolvimento tecnológico. E o avanço das forças produtivas também pode vir de alguma mudança na *organização do processo produtivo*. É verdade que, em nosso tempo, grandes mudanças organizacionais costumam pressupor desenvolvimentos tecnológicos. Mas isso não muda o fato de que elas possam ocorrer prescindindo desses desenvolvimentos. Basta lembrarmos do capítulo 11 de *O capital*,

sobre a cooperação, e temos um exemplo de como a simples reorganização espacial do processo produtivo eleva as forças produtivas. Poderíamos até mesmo recorrer a Adam Smith e sua famosa análise de como a divisão do trabalho no interior do processo produtivo tem um impacto explosivo no nível de produtividade.[35]

Num segundo recorte possível a respeito da tendência de aumento das forças produtivas, podemos falar em três resultados de natureza distinta. O aumento das forças produtivas pode elevar a produtividade do trabalho, a eficiência ou a intensidade do trabalho. Todos os três efeitos podem ter origem em mudanças tecnológicas ou não.

O ponto a ser destacado é: a sociedade capitalista apresenta um vigorosa dinâmica tecnológica porque a necessidade de expandir o mais-valor apropriável impulsiona os capitalistas a elevarem as forças produtivas sob seu comando. Naturalmente, parte disso impulsionará desenvolvimentos especificamente tecnológicos. Mas esses desenvolvimentos não se resumem a formas que permitem economizar recursos e, com isso, supostamente moderar nosso impacto ecológico. O processo sequer se resume a mudanças tecnológicas, em sentido estrito. Ou seja, tomado de maneira rigorosa, o aumento das forças produtivas está muito distante de se resumir apenas a tecnologias mais eficientes, como faz crer o senso comum ou até mesmo a literatura tradicional.

Veja bem, somente essa análise muito preliminar, que somente identifica diferentes aspectos do processo em questão, já pode colocar em xeque a noção de desmaterialização. Vamos, no entanto, aprofundar nosso entendimento. Vejamos os principais determinantes subjacentes aos três resultados que aparecem no nosso segundo recorte: os ganhos de produtividade, de eficiência e de intensidade. Fazendo isso, poderemos, primeiro, explicar seu papel estrutural na dinâmica geral do capital e os mecanismos que os movem. Segundo, entender porque os ganhos de produtividade, de eficiência e de intensidade são necessários para a reprodução saudável do metabolismo social presidido

[35] Smith, *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*, 1996.

pelo capital. Ou seja, entender que não ocorrem casualmente, ou conduzidos por uma espécie de consciência coletiva antiecológica. Terceiro, compreender porque desdobram-se invariavelmente em impacto material, ecológico, crescente.

Nesse ponto, tenho que introduzir a diferença crucial entre produtividade e eficiência, que antes foi comentada apenas superficialmente. Eficiência sempre estará relacionada aos meios de produção. O nível de eficiência nos informa uma determinada relação entre insumos e produto. Quanto mais próxima essa razão estiver de 0, mais eficiente é o processo. É o que Marx chama de eficácia dos meios de produção.[36] Já a produtividade sempre diz respeito ao trabalho. O nível de produtividade nos informa uma determinada relação entre o trabalho vivo executado e o produto. Na literatura tradicional, esses dois termos são normalmente entendidos como sinônimos. Mas essa forma pouco precisa de lidar com os termos esconde diferenças importantes.

Vimos no capítulo passado que o aumento da produtividade tem como resultado necessário o aumento das unidades produzidas. Se esse aumento de produtividade não é acompanhado por um aumento de eficiência, qual será outro resultado necessário? Ora, se a relação entre insumos e produto não se alterou, um ganho de produtividade que se desdobra em produção aumentada pode apenas vir acompanhado de aumento no consumo desses insumos. Dito de outro modo, se apenas a produtividade do trabalho aumentou, mas o volume de matérias primas e materiais auxiliares consumido a cada nível de produção permanece o mesmo, então quando a produção aumenta, aumenta também o consumo de matérias primas e materiais auxiliares. Admitindo, como parece correto fazer, que esses recursos continuam sendo processados da mesma forma, também podemos concluir que um terceiro efeito necessário é o crescimento da geração de resíduos.

O aumento de eficiência, por outro lado, diminui o consumo de insumos para *cada nível de produto*. Ele cria, portanto,

---

36 Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 118.

a possibilidade de poupança material. Mas se o produto estiver aumentando (como vimos que está), nada pode ser dito *a priori* sobre o nível absoluto de consumo de recursos. Para isso precisamos de elementos adicionais que ainda serão apresentados.

Feitas essas ressalvas, sigamos. Já vimos que o aumento das forças produtivas é uma resposta do capital às limitações do prolongamento da jornada de trabalho. Mas vimos apenas a dimensão da produtividade. O aumento da intensidade do trabalho foi apenas mencionado, mas sem que tivéssemos nos aprofundado nele. Da mesma forma que o ganho de produtividade, o aumento da intensidade do trabalho também permite ao capitalista realizar o objetivo de expansão do mais-valor, mas não pelo prolongamento da jornada ou pela contração do tempo de trabalho necessário. O que a jornada de trabalho excepcionalmente intensa faz é comprimir, em um intervalo de tempo fixo, uma jornada de trabalho maior. Dito de outro modo, a jornada mais intensa condensa trabalho de uma jornada maior em um tempo dado.

Podemos repetir aqui o mesmo exercício feito para o ganho de produtividade. Se o nível de eficiência permanece constante, um desenvolvimento tecnológico que provoque uma elevação da intensidade do trabalho necessariamente terá como resultado o aumento do consumo material da produção e da geração de resíduos. Note, como o nível de eficiência está dado, está dado também o volume de recursos que serão consumidos para cada nível dado de produto. Como o aumento da intensidade corresponde à compressão de uma jornada maior em uma jornada dada, o nível de produto crescerá; e, com ele, crescerá também o impacto material da produção.

Assim como ocorre no caso de avanços tecnológicos que aumentam a produtividade, avanços tecnológicos que aumentam a intensidade *sequer trazem a possibilidade* de contenção do impacto material da produção. Essa conclusão está restrita, claro, a esta sociedade específica, a capitalista, em que o crescimento da produção é um imperativo incontornável.

Não seria estranho se você tivesse dificuldade para visualizar a diferença prática entre um ganho de produtividade e

um ganho de intensidade. Por isso, antes de seguir no raciocínio, vou tentar propor um exemplo, muito simples e esquemático, mas que ajuda a ilustrar a diferença.

Imagine que o trabalho é artesanal e que transcorre num dado ritmo. Agora imagine que se opera a introdução de uma esteira de produção, mas que o *ritmo* do trabalho não se altera, apenas suas características. Isso corresponde a um aumento de produtividade. Imagine agora que essa mesma esteira de produção passe a poder ser programada de modo a permitir que seja acelerada. Nesse caso, o ritmo de trabalho deve aumentar. Isso corresponde a um aumento de intensidade. De qualquer forma, é absolutamente corriqueiro que alterações no processo produtivo tragam esses efeitos combinados. A divisão que recuperamos de Marx aqui, no entanto, nos ajuda a abordar o objeto por ângulos diferentes e perceber que existem algumas diferenças substantivas. Façamos as comparações importantes.

Com o ganho de produtividade, aumenta a quantidade de unidades produzidas, mas a *magnitude do valor* produzido em um período dado permanece constante. Cai o valor da força de trabalho, o que eleva o mais-valor. Ou seja, muda a distribuição do valor novo criado pelo trabalho. Um parcela menor é agora suficiente para remunerar o trabalhador, o que implica que a parcela que sobra como excedente é agora maior. Cai uma parcela do valor novo para que a outra possa aumentar.

Já no ganho de intensidade, o trabalho em excesso comprimido na jornada equivale ao trabalho normal realizado em uma jornada mais longa. Por isso, ele cria valor *como se* a jornada tivesse sido, de fato, prolongada. Nesse caso, ao contrário do que vimos para o ganho de produtividade, o tempo de trabalho excedente pode aumentar mesmo sem que haja reduções no tempo de trabalho necessário. O valor novo criado e o mais-valor crescem porque a quantidade de trabalho excedente cresceu.

Em síntese, com a maior produtividade temos maior quantidade de produto, mesma quantidade de trabalho para uma dada jornada e o mesmo valor distribui-se por um número maior de produtos, implicando também uma redução do valor

de cada unidade produzida. Com a maior intensidade, temos maior quantidade de produto e maior dispêndio de trabalho para uma dada jornada. Supondo que o aumento da intensidade é geral, como fizemos para a produtividade, o resultado em termos da soma de valor do produto total é o mesmo.

O ponto a ressaltar é que, dada a duração da jornada de trabalho, tanto a elevação da produtividade quanto da intensidade são formas de expandir o mais-valor. A primeira na forma de mais-valor relativo; a segunda na forma de mais-valor absoluto. Agora podemos puxar a relação da produtividade e intensidade com a eficiência.

Conforme sabemos, a expansão do mais-valor relativo depende do rebaixamento do valor da força de trabalho. Ilustro o raciocínio com um exemplo trivial. Hoje, a importância do consumo de energia e eletricidade na vida do trabalhador é enorme. Assim, aumentar a eficiência energética traduz-se, também para o trabalhador, como redução dos custos relativos de consumir energia. O aumento de eficiência energética é, portanto, uma forma expandir o mais-valor relativo. A elevação da eficiência, nesse sentido, atende ao mesmo objetivo que vimos associados ao aumento da produtividade.

Ao mesmo tempo, a expansão do mais-valor absoluto pelo aumento da intensidade exige a aceleração do ritmo de produção. A isso corresponde não apenas uma intensificação do trabalho, mas também uma intensificação do uso dos meios de produção. Os meios de produção tendem, por isso, a desgastar-se mais rapidamente. Se, no entanto, eleva-se a eficiência, o ritmo em que os meios de produção processam insumos aumenta menos rapidamente que o ritmo de aumento da atividade produtiva. Dessa forma, reduz-se *relativamente* o desgaste dos meios de produção. Nesse sentido, o ganho de eficiência viabiliza tecnicamente a elevação da intensidade. Viabiliza, então, uma forma específica de expandir o mais-valor.

Para fechar essa parte do capítulo, precisamos enfrentar aquele que é o grande trunfo do argumento da desmaterialização. Quando apresentei a noção de eficiência, reconheci que

a elevação do nível de eficiência de fato traz consigo a possibilidade de poupar recursos materiais na produção. Isso ocorre porque o processo produtivo mais eficiente atinge um mesmo resultado consumindo menos matérias primas e materiais auxiliares. Precisamos então nos perguntar: e se essa possibilidade de poupar recursos materiais fosse realizada? Ela não compensaria os demais efeitos deletérios? Se levarmos essa possibilidade ao limite, a fábula da desmaterialização da produção não poderia se tornar realidade e, com isso, permitir um capitalismo etéreo e sustentável?

Bem, com os elementos teóricos que já temos desenvolvidos, podemos responder com segurança que não, essa possibilidade, embora exista, não é realizável no capitalismo. E o motivo é surpreendentemente simples. Imagine que, num primeiro momento, a possibilidade de poupar recursos propiciada pela maior eficiência seja realizada. Nesse caso, o impacto material dessa produção de fato teria sido reduzido. Mas esses recursos poupados não são apenas coisa física, coisa material. São também capital. Quando esses recursos são poupados, capital que antes era adiantado por eles deixa de precisar ser adiantado. Ou seja, a redução do consumo material na produção implica também uma poupança de capital. Ou, dizendo de outro modo, parte do capital que antes atuava ali é liberado. Mas já sabemos que o capital não pode se acomodar na imobilidade. A imobilidade violenta frontalmente sua essência. Assim, esse capital liberado precisa a qualquer custo encontrar outras oportunidades para executar sua lógica expansiva. E quando o faz, necessariamente restabelece contato com a materialidade. A conclusão disso é que, na própria natureza do capital, existe um mecanismo que neutraliza até mesmo as possibilidades estreitas de moderação do impacto material ecológico da produção capitalista.

Na parte final deste capítulo, procuro aprofundar um pouco mais nosso entendimento dos mecanismos subjacentes a essa grande e complexa rede de eventos que é o avanço das forças produtivas.

***

Na primeira parte do capítulo, começamos a discutir uma das dimensões mais importantes da dinâmica da sociedade capitalista: o avanço das forças produtivas. Vimos que as forças produtivas avançam por mudanças estritamente tecnológicas e por mudanças organizacionais; e também que elas podem envolver elevação dos níveis de eficiência, de produtividade e de intensidade.

Enfatizamos a importância de demarcar a diferença entre eficiência e produtividade. A primeira, poupando recursos, mas apenas em termos relativos. E a segunda, necessariamente aumentando o consumo material na produção. Vimos também as primeiras relações que se estabelecem entre essas três dimensões. Eficiência e produtividade combinam-se para expandir o mais-valor relativo; e a eficiência como condição técnica para viabilizar a expansão do mais-valor absoluto via aumento da intensidade.

Agora, passamos a aprofundar a discussão a respeito do avanço das forças produtivas, tentando compreender como a possibilidade de apropriar-se de maior massa de valor impulsiona os capitalistas a fazerem avançar as forças produtivas sob seu comando. Atenção, eu disse "possibilidade de *apropriar-se*". Isso difere da discussão realizada até aqui, que se referia à *criação* aumentada de valor e mais-valor.

Para começar, precisamos retornar a uma categoria conhecida: o valor. Já reforcei algumas vezes que o valor de uma mercadoria é determinado pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção. Nesse momento, a palavra crucial é *socialmente*. Perceba, não é o tempo de trabalho diretamente empregado na produção de uma dada mercadoria que determina o valor. Em outros termos, não é o trabalho empregado em cada processo produtivo.

Esse tempo socialmente necessário é determinado, por sua vez, pelas condições médias de produção no ramo específico de cada mercadoria. Por que isso é importante? Porque, quando o capitalista vende sua mercadoria pelo seu valor, ele *não* recebe por ela o equivalente em trabalho que foi diretamente dispen-

dido em sua produção. Ele recebe o equivalente ao tempo de *trabalho social médio* nela objetivado. Tenha em mente essa diferença entre o tempo diretamente empregado e o tempo socialmente necessário. Ela será muito importante para a sequência do argumento.[37]

Se o tempo de trabalho diretamente aplicado for inferior ao tempo socialmente necessário, o que sucede? O capitalista leva a mercadoria ao mercado e realiza o valor, i.e., vende a mercadoria pelo seu valor. Feito isso, ele se apropria de magnitude de valor correspondente ao trabalho social médio. Em outros termos, ele se apropria de trabalho que de fato não empregou. Inversamente, se o trabalho diretamente aplicado é superior ao social médio, o capitalista se apropria, como no caso anterior, de magnitude de valor correspondente ao trabalho social médio. Porém, nesse caso, o trabalho objetivado do qual ele se apropria é inferior à quantidade de trabalho executado sob seu comando.

Talvez você já esteja percebendo por onde vai o argumento. Suponha, agora, que o tempo de trabalho diretamente aplicado seja igual ao tempo de trabalho socialmente necessário. Nesse caso, o capitalista vai ao mercado e se apropria do equivalente exato ao trabalho executado sob seu comando. Nesse cenário, o que ocorre se esse capitalista introduz um melhoramento técnico? Um melhoramento que aumente a produtividade? Se a produtividade de um processo produtivo específico aumenta, temos como resultado que uma mesma quantidade de trabalho diretamente aplicada produzirá um número maior de unidades em um dado tempo. Por isso, cai o tempo de trabalho diretamente aplicado em cada unidade.

Mas o que ocorre com o valor dessas unidades produzidas? Bem, se imaginarmos um mercado grande o suficiente, podemos concluir que o valor não varia; ou varia muito pouco. Mesmo se imaginarmos que esse capitalista que introduziu um melhoramento técnico tem algum peso significativo dentro do

---

[37] Para um desdobramento categorial mais minucioso desse trecho, cf. Sá Barreto, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*, 2021; Aula 10.

mercado, temos que concluir que o valor da mercadoria cai, mas não na mesma proporção em que caiu o tempo de trabalho diretamente aplicado nessa produção de maior nível de produtividade.

Talvez essa passagem esteja um pouco difícil. Então vamos reprisá-la, de outro modo. Lembre-se que na parte anterior desse capítulo sobre tecnologia, todo o raciocínio foi construído tendo como referência a elevação geral das forças produtivas; i.e., a elevação do nível *geral* de produtividade, de eficiência e de intensidade. Agora, estamos avançando sobre a questão a partir de uma perspectiva diferente. Nessa parte, nosso interesse está focado em variações *isoladas* de produtividade. Como essas variações são isoladas, elas não afetam, ou afetam pouco, os níveis médios. E como o valor é determinado pelo tempo de trabalho socialmente necessário, que, por sua vez, é determinado pelas condições médias de produção, variações isoladas de produtividade não afetam, ou afetam pouco, o valor da mercadoria.

Isso posto, o que vimos agora há pouco é que o capitalista que opera em um nível de produtividade acima do nível médio precisa aplicar menos trabalho para obter o mesmo resultado que seus concorrentes, i.e., para realizar o valor da mercadoria pela venda.

O ponto é que a elevação da produtividade, nesse caso, cria uma diferença entre o trabalho social médio e o trabalho diretamente aplicado. O capitalista se apropria de um tempo de trabalho objetivado superior ao tempo de trabalho executado sob seu comando. Essa diferença é o que Marx denomina mais-valor extra (ou mais-valor adicional, na tradução mais recente). Como é exatamente o melhoramento técnico – digamos, pioneiro – que permite ao capitalista apropriar-se desse valor extra, há um impulso estrutural para procurar lançar-se sempre a níveis mais altos de produtividade.

Não custa abrir um pequeno parêntesis para sinalizar, já aqui, um ponto que será aprofundado apenas no capítulo 6, relativo ao consumo. Note que a elevação da produtividade resulta em maior número de unidades produzidas. Não basta, porém, que elas sejam produzidas. Essas unidades devem ser levadas ao

mercado e *vendidas*. Caso contrário, o valor não é realizado e, obviamente, nem o mais-valor extra.

Voltando à linha de exposição, já sabemos que existe essa possibilidade de apropriação aumentada de valor. Já vimos também que, para realizar essa possibilidade, o capitalista precisa alcançar um nível de produtividade maior do que a média. A pergunta que podemos formular agora é: o que se espera que farão os demais concorrentes? Não é um exagero afirmar que eles buscarão fazer exatamente o mesmo.

E o que acontece à medida que um número crescente de capitalistas eleva o nível de produtividade em seus respectivos processos produtivos, com isso reduzindo o tempo de trabalho que aplicam diretamente? Ora, se essa redução do trabalho diretamente aplicado for suficientemente generalizada, o tempo de trabalho *socialmente* necessário tende a ser reduzido. Isso porque as condições médias de produção estão se tornando mais produtivas. Com essa marcha de universalização dos maiores níveis de produtividade, a distância que antes havia para alguns capitalistas entre o tempo de trabalho diretamente aplicado e o tempo de trabalho socialmente necessário tende a desaparecer. Assim, pensando apenas nesse processo e abstraindo de outras influências perturbadoras, o mais-valor extra tende a se dissipar.

Mas não apenas isso. Com a generalização das técnicas mais produtivas, o valor da mercadoria foi reduzido. Isso retroage sobre eventuais produtores que ainda não tenham, por qualquer motivo, adotado as melhores técnicas. Eventuais capitalistas retardatários, utilizando os métodos antigos são compelidos (obrigados) a adotar os novos métodos. Nesse caso, não para obter vantagens, mas sim para tentar minimizar as desvantagens. Perceba, mesmo o sujeito que antes operava na média, agora estará abaixo da média, caso não tenha introduzido nenhuma modificação. Aplicando a mesma quantidade de trabalho que antes, ele agora se apropria de menos valor, já que as condições médias moveram-se. Por isso, ele é obrigado a se ajustar, mesmo que não queira. *Sua liberdade para não o fazer é meramente formal.*

Resumindo, todo o processo é impulsionado pelo mais-valor extra. Os capitalistas que saem à frente apropriam-se de ganhos maiores. No rastro disso, tende a haver um processo de generalização das melhores técnicas, à medida que concorrentes buscam obter as mesmas vantagens. Essa generalização dissipa paulatinamente o mais-valor extra, a vantagem que dispara todo o movimento. Nesse processo, cai o valor da mercadoria. Quando isso acontece, mesmo os capitalistas retardatários veem-se obrigados a introduzir modificações. Todos esses desdobramentos articulados apontam para uma lógica autorreprodutiva bastante vigorosa de elevação das forças produtivas.

Podemos aplicar exatamente o mesmo raciocínio para descobrir outro diferencial de valor que também impele essa lógica. Foi dito que o valor é determinado pelo tempo de trabalho socialmente necessário. Até aqui, com a exceção do próprio trabalho vivo diretamente aplicado, mantivemos todas as condições de produção constantes como condições médias. Ou seja, no nosso exercício anterior, exploramos apenas as variações na necessidade de aplicação do tempo de trabalho vivo.

Mas a lei que determina o valor pelo tempo de trabalho não se refere exclusivamente ao trabalho vivo. Ela vale para o trabalho como um todo, inclusive o trabalho objetivado nos meios de produção. E o trabalho objetivado nos meios de produção, assim como o trabalho vivo, também compõe o valor da mercadoria como trabalho social médio. Portanto, se as condições de produção referentes aos meios de produção são aplicadas no nível social médio, então o valor transferido à mercadoria corresponde exatamente ao valor que existia antes neles.

Vejamos de outra forma. Os meios de produção transferem valor à mercadoria, i.e., transferem uma parcela de seu próprio valor à medida que são consumidos no processo produtivo. Seu próprio valor, contudo, é determinado pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção. E o valor que transferem é determinado pelas condições médias de produção no setor em que eles são empregados. Talvez esteja complicado de acompanhar. Mas tenha calma. Aos poucos vamos repetindo e avançando.

Sabendo que o valor transferido às mercadorias é também determinado pelas condições médias de produção, vejamos um tipo especial de meios de produção, as matérias-primas e os materiais auxiliares. Sua especificidade é que são inteiramente consumidos a cada processo produtivo. Se são inteiramente consumidos, transferem todo o seu valor a cada processo produtivo.

Agora imagine um ganho de eficiência. A maior eficiência significa uma menor razão entre insumos e produto. Ou seja, é possível obter um mesmo nível de produto consumindo uma quantidade menor de matérias-primas e materiais auxiliares. No entanto, se não houve mudanças nos processos em que esses insumos são produzidos, seu valor continua sendo o mesmo. Mais importante que isso, o valor transferido ao produto final também não se altera.

A lógica aqui é a mesma que já vimos. O valor transferido não se altera porque o ganho de eficiência ocorreu apenas para o capitalista individual. No plano das condições médias de produção, a razão entre insumos e produto continua a mesma. E como a parcela do capital constante que compõe o valor da mercadoria é determinada pelas condições médias de produção, o valor da mercadoria permanece, ao menos incialmente, o mesmo.

Com isso, da mesma forma que no caso anterior, cria-se uma diferença entre o trabalho diretamente aplicado na produção e o trabalho social médio apropriado com a venda da mercadoria. Quanto maior o nível de eficiência em relação à média, maior esse diferencial apropriável de valor.

Sendo assim, da mesma forma que é possível demonstrar um impulso imanente ao ganho de produtividade, também é possível demonstrar um impulso imanente ao ganho de eficiência. E, contra todas as esperanças depositadas nas proezas tecnológicas do capitalismo, já sabemos que o ganho de produtividade sequer tem a possibilidade de moderar o impacto material ecológico da produção. E já sabemos também que, apesar da possibilidade poupadora da maior eficiência, no capitalismo essa possibilidade jamais pode efetivar-se. No capítulo 7, sobre mecanismos de mercado, vamos ter oportunidade de aprofundar um pouco mais essa conclusão.

***

Agora, para finalizar, reconhecendo a dificuldade de acompanhar tantos detalhes em tão curto espaço, proponho um resumo dos principais pontos que precisam ser assimilados. No capítulo referente ao crescimento, pudemos ir destacando as conclusões ponto a ponto. Isso porque elas formavam, essencialmente, uma única conclusão: no capitalismo, a produção cresce por necessidade: Cresce enquanto valor. Cresce enquanto valor de uso. Cresce materialmente. Neste capítulo sobre a tecnologia, não pudemos seguir o mesmo procedimento porque as conclusões são muitas, são variadas e interligadas numa sequência de argumentos que não é linear.

Voltemos ao início então, e demarquemos as conclusões em contraposição às ideias que queremos desmistificar. A política ambiental contemporânea e especialmente seus defensores apostam na noção de desmaterialização. A fé na desmaterialização se apoia sobre o potencial poupador de novas tecnologias que aumentam a eficiência da produção.

Nesse ponto, nossa discussão inicial já permitiu uma crítica: essa visão dominante supervaloriza uma única dimensão do avanço das forças produtivas. No entanto, além dos ganhos de eficiência, há avanços de produtividade e avanços de intensidade que trarão consigo aumento no consumo produtivo.

Em outros termos, os ganhos de produtividade e de intensidade não apenas frustram as expectativas de desmaterialização, mas também empurram a produção global na direção diametralmente oposta. No entanto, mais importante que apontar possíveis limites à noção de desmaterialização, é demonstrar que estes são limites não apenas possíveis, casuais, conjunturais, mas sistêmicos, estruturais. Ou seja, demonstrar que existem mecanismos que movem e renovam essa dinâmica continuamente, por necessidade.

Qual o objetivo que motiva todos os processos que elevam as forças produtivas que vimos até aqui? Todo o raciocínio apresentado apoiou-se nas categorias de valor e mais-valor. Cla-

ro, todos sabemos que o que motiva o agir consciente dos capitalistas é o lucro. Lucro e mais-valor não são categorias equivalentes. O mais-valor não costuma habitar as cabeças dos indivíduos. Mas a discussão sobre o mais-valor nos permite explicar o que acontece para que o lucro responda, ao menos incialmente, da maneira pretendida por aqueles que implementam modificações técnicas. Aqui, explica-se apenas o mecanismo pelo qual o mais-valor apropriado se expande. Depois, com outras mediações e determinações, esse mecanismo será parte da explicação de porque o lucro expande.

De tudo que vimos, o capital consegue a expansão do mais-valor de quatro formas. Primeiro, contraindo o tempo de trabalho necessário à reprodução da força de trabalho pela elevação do nível geral de produtividade. Como consequência, estende-se o tempo de trabalho excedente, aumentando o mais-valor relativo. Segundo, criando um diferencial entre o trabalho diretamente aplicado e o trabalho socialmente necessário. Isso é obtido pelo aumento da produtividade e/ou da eficiência acima dos níveis médios. Terceiro, comprimindo o trabalho que seria realizado em uma jornada normal em períodos de tempo cada vez mais curtos, por meio da maior intensidade imposta no processo de trabalho. Quarto, pela eliminação imperativa de desperdícios no processo produtivo. Esse quarto ponto pode parecer, a princípio, uma virtude da lógica cega do capital, mas veremos no capítulo 7, sobre mecanismos de mercado, que esse não é o caso.

Por que afirmamos insistentemente que esses movimentos ocorrem por necessidade? Porque a liberdade do capitalista em se sujeitar ou não à série de impulsos descritos é meramente formal. Sua vontade individual é constrangida pela concorrência entre capitais. Se ele, o dono do capital, não age dessa forma, se não busca sempre elevar as forças produtivas sob seu comando – seja de maneira pioneira ou retardatária – seu capital corre o risco de ser destruído ou absorvido por outro de maior porte. Se ele não age "de acordo", portanto, fica exposto ao risco de perder, pela ação da concorrência, a condição de capitalista. Os

impulsos convertem-se, consequentemente, em compulsão, em imperativo. Veja o que diz Marx:

> A mesma lei da determinação do valor pelo tempo de trabalho, que se apresentou ao capitalista, juntamente com o novo método de produção, sob a forma de que ele é obrigado a vender sua mercadoria abaixo de seu valor social, força seus concorrentes, como lei coercitiva da concorrência, a aplicar o novo modo de produção.[38]

Para fechar, quais conclusões podemos enunciar, a título de implicações ecológicas? As dinâmicas de evolução das forças produtivas e do impacto material de nossa atividade produtiva são, consideradas em sua totalidade, na presente formação social, resultados de uma mesma causa. Uma causa que ressaltamos aqui inúmeras vezes: a produção regida pelo valor. O que tiramos disso é que a eficiência não pode anular (ou contrapor-se a) o aumento do consumo. Mais que isso, os tipos de causalidades que de fato se estabelecem entre eficiência e consumo sempre vão no caminho de reforçar um e outro. Por um lado, o consumo só pode crescer a partir de um desenvolvimento prévio de eficiência. Por outro, o avanço técnico que promove a eficiência só é viabilizado economicamente se puder fazer o capital crescer. Se todos esses constrangimentos, se todos esses imperativos, se todos esse resultados combinados são específicos do metabolismo social próprio da sociedade capitalista, então a única coisa que podemos concluir é que o capitalismo é ecologicamente inviável. E que, portanto, a superação do capitalismo é um pressuposto para qualquer pretensão de sustentabilidade.

[38] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 393.

5

Ética ambiental e a questão da objetividade dos valores

No primeiro capítulo, vimos que a Economia Ecológica dedica uma atenção especial aos padrões de consumo. A equação geral, por assim dizer, é que os padrões de consumo atuais são perdulários e, por isso, impelem toda a humanidade a uma interação destrutiva com o meio ambiente. Nesse registro, supõe-se que, se fossem outros os padrões de consumo, orientados por uma consciência ecológica mais elevada, poderíamos fazer melhor uso dos avanços tecnológicos, criando a possibilidade de uma sociedade afluente e com baixo impacto material.

Claro, seria injusto reduzir a Economia Ecológica a esse tipo de expectativa (que a essa altura já deve nos parecer bastante ingênua). Me interessa, nesse ponto, apenas relembrar que esse tipo de expectativa de fato faz parte da estrutura interpretativa dessa tradição. Mais importante que isso, me interessa apontar que tal raciocínio – que é enunciado com variados níveis de sofisticação pelos economistas ecológicos – pode também ser encontrado com muita frequência em discursos menos formais. Em outras palavras, o que estou dizendo é que esse entendimento a respeito dos padrões de consumo já integra o senso comum.

Desde aquelas perspectivas mais liberais, que apostam na mudança individual, até perspectivas mais utópicas, que apostam numa mudança de consciência universal, sempre encontramos uma ideia mais ou menos bem definida de que é preciso reorientar (individual ou coletivamente) os padrões de consumo. O problema que começamos a discutir neste capítulo *não* está nessa conclusão genérica. Ela é, claramente, uma conclusão correta. Note, se a interação entre humanidade e natureza é marcada, entre

outras coisas, por consumos produtivos e improdutivos, é evidente (quase por definição) que consumos insustentáveis nos afastam de qualquer ambição de sustentabilidade ecológica. Uma sociedade sustentável pressuporia, portanto, a superação desses padrões de consumo, tal como é afirmado até mesmo pelo senso comum. O problema está no meio pelo qual seria obtida essa superação.

A perspectiva mais liberal, conforme sabemos, apoia-se no velho mantra do "se cada um fizer sua parte...". Claro, a conclusão dessa fórmula, em que o resultado esperado enfim se efetivaria, é sempre frustrada. E o culpado é sempre o indivíduo, que não fez sua parte. Pois bem, para nós não basta perceber o absurdo da fórmula. Precisamos demonstrar que existem limites objetivos até mesmo para a premissa "se cada um fizer sua parte". Ou seja, precisamos mostrar porque a generalização de comportamentos virtuosos, a partir de decisões individuais, é obstada, por um lado, e compensada, por outro. Nos dedicaremos a isso no próximo capítulo.

A perspectiva mais utópica parece, a princípio, algo superior, já que não cai na armadilha da responsabilização individual. Ao invés disso, conclama a uma tomada de consciência universal; a uma nova ética ambiental. Porém, talvez até mais do que a perspectiva anterior, essa também é sistematicamente frustrada na raiz. Novamente, não basta constatar que a adoção universal de uma nova ética (abstratamente concebida) é implausível. Precisamos demonstrar que existem limites objetivos a esse giro subjetivo. Me dedico a essa questão na sequência.

A debilidade fundamental que será discutida é a tradução de preocupações ambientais em preceitos éticos abstratos. Trata-se de uma debilidade porque a nova ética desejada é simplesmente postulada. Sua relação com os pressupostos objetivos da prática social não é investigada. Para cobrir essa lacuna, temos que demonstrar que os valores que integram qualquer ética, *não são determinações puramente subjetivas*. Isto é, os valores são também determinações objetivas.

Como tal, a pergunta a respeito de suas condições de realização se impõe. Dito de outro modo, a rigor qualquer princípio ético pode ser formulado como bem se entenda; inclusive

aqueles dirigidos à sustentabilidade ecológica. No entanto, nem todo princípio ético abstratamente formulado é realizável. Precisamos entender que é possível que as condições sociais postas ora criem obstáculos para sua realização, ora impossibilitem por completo sua realização, ora cobrem dos indivíduos práticas conflitantes com os valores que professam.

Mais do que apenas sublinhar essa possibilidade, Medeiros e Sá Barreto procuram demonstrar que:

> na sociedade capitalista, todos os valores, inclusive aqueles pressupostos na "ética ambiental" [...], têm sua realização subordinada a uma espécie de ética objetiva: a ética do capital. Isso faz com que o problema *teórico* do ecologismo acrítico adquira uma expressão prática: o erro teórico de postular valores converte-se num problema de realização porque os valores postulados se mostram incompatíveis com os valores que caracterizam a sociedade do capital no plano ético-moral.[39]

Dito de modo muito direto, os valores postulados são inconciliáveis com a reprodução do capital e, portanto, a realidade prática, cotidiana, acaba cobrando dos indivíduos comportamentos que são incompatíveis com os valores postulados; não importa o quão firmemente os indivíduos estejam convencidos da legitimidade desses valores.

Como é possível perceber, sustentar essa conclusão não é uma tarefa trivial. Por isso, dividirei essa primeira parte em dois momentos. Primeiro, precisamos aprofundar um pouco nosso entendimento da relação entre valores, ética, moral e prática. Depois, precisamos mostrar como a tal "ética do capital" subordina *objetivamente* quaisquer outros valores.

***

Para o primeiro momento, recorreremos a Lukács, filósofo marxista húngaro que pretendeu recuperar o caráter onto-

---

[39] Medeiros & Sá Barreto, "Lukács e Marx contra o 'ecologismo acrítico': por uma ética ambiental materialista", 2013, p. 318.

lógico do pensamento marxiano exatamente para elaborar uma reflexão materialista a respeito da ética. O pensador húngaro morreu antes de finalizar seu projeto filosófico, mas os primeiros passos já nos levam bastante longe.

Em sua obra tardia *A ontologia do ser social*, Lukács recupera de Marx um *insight* formidável a respeito do traço fundamental que distingue a espécie humana das demais espécies animais. Segundo o autor, esse traço seria nossa capacidade singular de perceber no mundo possibilidades ainda não efetivadas.[40] Colocando em outros termos, trata-se da capacidade de perceber a realidade não apenas contendo tudo aquilo que já está posto - i.e., que já se apresenta efetivado - mas também contendo uma série de coisas que ainda *podem ser*.

Essa peculiaridade da nossa forma de perceber o mundo repercute decisivamente sobre a natureza da atividade produtiva tipicamente humana; que podemos, daqui em diante, simplesmente chamar de *trabalho*. O fato de conseguirmos perceber aquilo que *ainda não é*, mas que *pode ser*, nos habilita a buscar nesse excesso de possibilidades do mundo a satisfação das nossas necessidades. Por isso, o trabalho é marcado pela intencionalidade. Ou seja, tendo reconhecido a possibilidade de trazer ao mundo algo mais adequado ao atendimento de uma certa necessidade, nós colocamos como finalidade do nosso agir a efetivação dessa possibilidade. Em *O capital*, encontramos uma passagem emblemática com esse raciocínio:

> Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e uma abelha envergonha muitos arquitetos com a estrutura de sua colmeia. Porém, o que desde o início distingue o pior arquiteto da melhor abelha é o fato de que o primeiro tem a colmeia em sua mente antes de construí-la com a cera. No final do processo de trabalho, chega-se a um resultado que já estava presente na representação do trabalhador no início do processo, portanto, um resultado que já existia idealmente.[41]

[40] Lukács, *Para uma ontologia do ser social I*, 2012.

[41] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, pp. 255-256.

A finalidade, então, não só motiva o agir, como também preside todo o processo, como uma espécie de princípio norteador. Dito de outro modo, *é fundamental que a conduta assumida seja compatível com a realização da finalidade*. Mas por que isso é importante para entendermos a relação entre valores, ética, moral e prática? Veja o que dizem Medeiros e Sá Barreto: "é porque o trabalho é uma atividade destinada a realizar uma finalidade previamente definida que não apenas essa finalidade emerge como guia diretriz de todo o processo de objetivação [...] mas como a base do comportamento de quem trabalha [...] e como critério para julgar a adequação da prática [...]".[42]

Vamos desempacotar essa sentença. Quando reconhecemos que o "trabalho é uma atividade destinada a realizar uma finalidade previamente definida", reconhecemos o fundamento objetivo dos valores, i.e., das finalidades postas. Quando afirmamos que essa "finalidade emerge como guia diretriz de todo o processo de objetivação", identificamos o fundamento objetivo da ética. Quando indicamos que, na condição guia diretriz, a finalidade condiciona o comportamento de quem trabalha, encontramos o fundamento objetivo da moral. Quando, por fim, reconhecemos que a finalidade é contraposta aos resultados da prática, como critério de avaliação, reconhecemos o fundamento objetivo dos juízos de valor.

Repare que estamos, aqui, nos contrapondo a uma supervalorização da subjetividade no tratamento da ética em geral e, consequentemente, também da assim chamada ética ambiental. No entanto, é preciso tomar cuidado para não cometer o erro com sinal trocado. Reconhecer que os valores têm um fundamento objetivo *não implica negar por completo a dimensão subjetiva*. Implica, isso sim, reconhecer que a subjetividade *não é completamente livre*. Ou seja, a subjetividade, qualquer que seja ela, sempre tem raízes objetivas, por um lado, e sempre se defronta com condições de realização objetivas, por outro.

[42] Medeiros & Sá Barreto, "Lukács e Marx contra o 'ecologismo acrítico': por uma ética ambiental materialista", 2013, p. 324.

Esse segundo aspecto, relativo às condições de realização, é crucial. Perceba que, se afirmamos que os valores (e, portanto, também a ética, a moral e os juízos de valor) sempre têm um fundamento objetivo, então eles sempre têm *algum* contato com a realidade. Fosse apenas isso, a afirmação inicial de que os valores da ética ambiental são abstratamente concebidos, ou simplesmente postulados, não faria muito sentido. Mas não é apenas isso. Acabamos de ver que os valores têm origem no caráter finalístico da atividade humana. Também vimos que essa peculiaridade humana devém do fato de percebermos no mundo possibilidades ainda não realizadas. E vimos, no curto comentário sobre moral e juízos de valor, que a adequada realização da finalidade exige a escolha de métodos e cursos de ação que lhe sejam compatíveis. De tudo isso, podemos concluir que, mesmo valores que são fruto de uma dada época podem não encontrar, nessa mesma época, as condições objetivas de sua realização.

Por isso, Medeiros e Sá Barreto dizem o seguinte:

> os valores do ecologismo acrítico também possuem um fundamento objetivo. Como valores legítimos da convivência social contemporânea, expressam, no plano da consciência moral, a tragédia social que acompanha contraditoriamente as conquistas dos seres humanos sobre a natureza na sociedade do capital. A questão, portanto, não é se esses valores são ou não objetivos – questão que respondemos afirmativamente. A questão é se a objetividade desses valores está ou não fundada numa contradição objetiva que torna inviável a sua realização na época atual.[43]

Como disse no início, a demonstração dessa inviabilidade será apresentada no próximo capítulo. Agora, para terminar o presente capítulo, precisamos abordar o segundo dos dois momentos que mencionei há pouco.

***

[43] Ibidem, p. 327.

Para relembrar, no primeiro momento, discutimos a relação entre valores, ética, moral e prática. Agora, avançando sobre a questão das condições de realização dos valores, veremos, ainda em um nível bastante elevado de abstração, como a ética do capital subordina todos os demais valores.

Para encurtar um pouco essa parte, recorro a um caminho ligeiramente diferente do que encontramos no texto de Medeiros e Sá Barreto. Vou optar por recuperar a discussão sobre o fetichismo da mercadoria.[44] A opção pelo fetichismo tem uma vantagem interessante. É muito comum, em leituras apressadas, tomar essa conhecida passagem da principal obra de Marx como uma espécie de crítica moral do capitalismo. Esse tipo de leitura costuma partir do famoso enunciado de que, no capitalismo, a relação entre as pessoas aparece como relação entre coisas, e concluir que esse estado de coisas tem origem numa espécie de obsessão pelas mercadorias que nos é incutida ou que desenvolvemos a partir de algum tipo de tara ou de apego material exagerado. O corolário de uma leitura assim é que bastaria identificar essa ilusão, elucidar sua origem em algum tipo de perversão ou debilidade moral, e de alguma forma o fetichismo se dissolveria em outras formas mais virtuosas de nos relacionarmos uns com outros e com os produtos do nosso trabalho.

Uma crítica como essa, que claramente sobrevaloriza os aspectos subjetivos, pode até ser feita. Contudo, não é ela que carrega todo o peso da análise marxiana do fetichismo. Do pouco que vimos sobre a teoria do valor de Marx nos capítulos anteriores, temos elementos suficientes para afirmar que, na prática, o que interessa aos agentes da troca é: quantos produtos alheios eles obtêm em troca de seu próprio produto. Essa importância não tem sua origem em algum tipo de preferência pessoal mal informada. Ela tem origem no fato, bastante objetivo, de que, em uma sociedade produtora de mercadorias, quase tudo de que precisamos para viver, nós extraímos do mercado. E a quantida-

[44] Caso essa parte fique insuficientemente detalhada, é possível encontrar uma exposição menos telegráfica em Sá Barreto, *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas*, 2021; Aula 08.

de e qualidade do que extraímos do mercado são determinadas pelas proporções em que os produtos são trocados.

Tais proporções, porém, variam constantemente, independentes da vontade, previsão ou ação daqueles que realizam a troca. Por que? Porque as proporções em que as mercadorias se trocam dependem de suas respectivas grandezas de valor. E suas grandezas de valor, por outro lado, são determinadas por condições sociais de produção nas quais o produtor individual desempenha apenas papel atomizado. Lembre-se, a magnitude de valor é determinada pelo tempo de trabalho *socialmente* necessário.

Por isso, o movimento social dos produtos do trabalho e das proporções em que se trocam transcorre, de fato, como um movimento de coisas, à margem da vontade e do controle dos produtores. Na verdade, são eles que se encontram subordinados a esse movimento. Aproveitando o momento, poderíamos traduzir esse resultado em linguagem mais corrente e dizer que já temos elementos para afirmar que os sujeitos estão subordinados às oscilações e aos humores do mercado. Esta sim é uma conclusão crítica de peso significativo.

É isso que Marx demonstra na seção 4 do capítulo 1 de *O capital*. Ele nos mostra que, no capitalismo, o trabalho humano comparece como propriedade *das* mercadorias; i.e., como trabalho objetivado, como valor. Nos mostra também que a medida do dispêndio de trabalho comparece como grandeza de valor *das* mercadorias. E que o caráter social do trabalho comparece como relações entre *mercadorias*. Perceba como, nessas três últimas frases, fica evidente que os traços típicos da atividade humana são refletidos como propriedade *dos produtos* dessa atividade.

Conforme acabamos de ver, as relações entre mercadorias são determinadas por suas respectivas grandezas de valor, que são determinadas pelo tempo de trabalho socialmente necessário. Esse tempo, por sua vez, é determinado pelas condições normais vigentes de produção. Sendo assim, as circunstâncias em que os produtores participaram das trocas são determinadas por condições que escapam completamente ao seu controle. As oscilações das condições médias de produção ocorrem à

margem da intenção, vontade e ação direta dos produtores. Isso porque, conforme diz Marx, "nas relações de troca contingentes e sempre oscilantes de seus produtos, o tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção se impõe com força de uma lei natural reguladora".[45] Por isso ela os domina, os subordina. E não é por eles controlada.

Mesmo nessa recuperação brevíssima, já é possível concluir que toda a vida material das pessoas está subordinada à forma com que conseguem participar do mercado. Quanto mais o indivíduo for bem sucedido em navegar as forças do mercado, mais segura e afluente será sua vida material. Quanto mais o comportamento do indivíduo o colocar em conflito com essas forças, mais suas condições básicas de vida serão colocadas sob risco.

Por isso, não deve nos surpreender que as urgências do cotidiano cobrem dos indivíduos, sistematicamente, comportamentos adequados a essa estrutura produtora de mercadorias. A rigor, comportamentos adequados à reprodução do capital. Tampouco deve nos surpreender que frequentemente esses comportamentos entrem em conflito com valores que esses mesmos indivíduos professam; inclusive aqueles valores que integrariam uma ética orientada para a sustentabilidade ambiental.

Para fechar essa parte e encaminhar para a próxima, veja o que dizem Medeiros e Sá Barreto:

> as propostas analisadas resumem-se à defesa da regulação consciente da produção capitalista, da utilização dos recursos e do consumo privado. Regulação, esta, que seria alcançada pela exortação e pela mobilização das práticas individuais no sentido ambientalmente 'adequado'. É bem verdade, por um lado, que essas propostas desempenham um papel importante ao expor os padrões atuais de produção, consumo, poluição e degradação ambiental. Por outro, é nítido o entendimento geral de que a reversão dessas tendências ocorreria por meio da transformação ético-moral. A defesa de uma nova ética, por conseguinte, baseia-se na crença de que

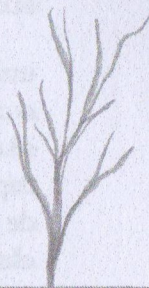
[45] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 150.

> a produção, ainda que submetida à lógica capitalista, seria subordinada aos desígnios de uma consciência *radicalmente renovada*, ecologicamente responsável, comprometida com a sustentabilidade ambiental.[46]

Pois bem, como já foi antecipado, o próximo capítulo será dedicado a demonstrar as várias maneiras em que essa crença é equivocada.

[46] Medeiros & Sá Barreto, "Lukács e Marx contra o 'ecologismo acrítico': por uma ética ambiental materialista", 2013, p. 323.

6

Consumo e o mito da moderação individual

Nos capítulos 3 e 4, vimos o ímpeto expansivo do capital, tanto em termos do crescimento irrefreável da produção quanto em termos do avanço das forças produtivas. Concluímos que a sociedade capitalista não pode ser outra coisa exceto expansiva. E também que, sob a lógica do capital, a tecnologia não pode ser outra coisa a não ser impulsionadora do nosso impacto material sobre o planeta. Ao longo daquela exposição, mesmo havendo indicado diversas vezes a necessidade de realização do produto - i.e., da venda das mercadorias no mercado - o foco da análise concentrou-se na esfera da produção.

Por isso, abstraímos de algumas peculiaridades fundamentais do momento de circulação das mercadorias no processo de valorização do capital. Passamos agora a ampliar o alcance da nossa compreensão para incluir detalhes importantes de todo o movimento de circulação do capital.

Ao considerar o ciclo completo, a valorização do capital passa a ter uma determinação também na *circulação de mercadorias*, que é externa ao âmbito de criação de valor. Ou seja, a partir de agora investigaremos os momentos em que o capital não se encontra na esfera de produção, mas comparece na forma dinheiro comprando meios de produção e força de trabalho ou na forma mercadoria, já acrescida de mais-valor, buscando realizar-se por meio da venda. Fazendo isso poderemos abordar as exigências que se impõem sobre o consumo no decorrer do movimento próprio do modo de produção capitalista.

Numa primeira aproximação, façamos uma caracterização simples do ciclo do capital. Segundo Marx, o capital é uma

unidade de três processos (perceba, de imediato, que afirmar que o capital *é* essa unidade de três processos significa dizer que ele *só existe* nessa unidade). O primeiro processo é aquele em que o capital deixa sua forma inicial de dinheiro para assumir a forma de meios de produção e força de trabalho. Nos *Grundrisse*, Marx chama essa primeira etapa de "desvalorização".[47] Não se trata de uma desvalorização propriamente dita. Não há redução do valor inicial. Apenas mudança de forma. Marx a trata assim apenas porque o valor está deixando a sua forma autônoma de valor, o dinheiro. O segundo processo é a valorização na produção. É tudo que vimos em detalhe até aqui. Consiste na expansão do capital pela sua transformação em mercadoria acrescida de mais-valor. O terceiro processo é a valorização pela troca. De novo, o termo "valorização" não indica aqui que ocorra uma expansão do valor na troca. Esse terceiro momento não compreende qualquer criação ou expansão do valor. A mercadoria produzida, que vai ao mercado, já é uma soma de valor aumentada em relação à soma que iniciou o movimento. Mas na troca, temos o momento necessário, incontornável, de sua *realização*. O momento em que o valor aumentado reassume a forma autônoma de valor, o dinheiro. Em outros termos, ao longo do processo de produção o capital é reproduzido e ampliado, porém na forma de mercadoria. Para retomar seu movimento cíclico, o capital deve necessariamente retornar à forma dinheiro, o que exige a realização da venda da mercadoria produzida.

Do ponto de vista da reprodução do capital, o desafio, portanto, é o seguinte: apesar de existir apenas nessa unidade de desvalorização, valorização na produção e valorização pela troca, a coesão interna entre esses três momentos pode afirmar-se ou não. Não há uma fluidez automática nessa alternância de formas. Sequer há garantias que elas de fato ocorram.

Ou seja, apesar de conformarem um movimento cíclico, que deve ser continuamente renovado, os três momentos existem em *relativa* autonomia. Isto é, cada momento não co-

[47] Marx, *Grundrisse*, 2011.

loca, por si só, as condições que garantem a passagem bem-sucedida pelo próximo momento. A unidade dos três processos, aquilo que constitui o capital em movimento, tem que afirmar-se constantemente, na prática. E são exatamente as exigências sobre o consumo criadas por tal necessidade que veremos na sequência. Discutiremos quatro tipos de exigências: escala, tempo, escopo e velocidade.[48]

***

Comecemos pela escala. A demonstração dessa primeira dimensão é, na verdade, bastante direta. Nossa discussão nos capítulos anteriores concluiu que a lógica interna do processo de valorização do capital tem como resultado necessário a expansão da quantidade de mercadorias lançadas à circulação. Além disso, acabamos de ver que a existência do capital não se resume ao momento da valorização. Sua existência somente se define na contínua alternância de formas em um ciclo que não pode ser interrompido.

Juntemos esses dois elementos. Em um momento, a lógica interna do capital resulta em uma expansão da produção. Para existir enquanto capital, a soma de valor das mercadorias deve ser integralmente realizada, i.e., o produto deve ser completamente vendido. Do ponto de vista da valorização do capital, pouco importa se o produto vendido será consumido ou como será consumido. Mas mesmo assim podemos supor com razoável segurança que para garantir uma escala de vendas crescente é preciso garantir uma escala de consumo também crescente.

É claro que, individualmente, cada um de nós é capaz de moderar o próprio consumo. O limite para o recuo do consumo *não está no plano individual.* O que está sendo dito aqui é que o capital só consegue garantir as condições para sua reprodu-

[48] Para a mesma discussão, com nível maior de detalhe, cf.: Sá Barreto, "As múltiplas dimensões da exigência imposta à esfera do consumo pela dinâmica do capital: elementos para o debate ambiental", 2014.

ção saudável (i.e., em permanente crescimento) se conseguir garantir que a escala *total* do consumo seja também crescente. Do ponto de vista ecológico, essa é a referência que importa. Nosso impacto ecológico sobre o planeta é determinado pela escala total de nossas atividades.

Há uma outra forma, mais indireta, de sustentar o mesmo ponto. Dissemos, recorrendo a Marx, que a mercadoria é unidade de valor e valor de uso. Além disso, afirmamos que não há nenhuma ligação de causalidade entre valor de uso e valor. Ou seja, objetos "mais úteis" não necessariamente apresentam maior magnitude de valor. Por outro lado, sublinhamos que a existência de algum valor de uso qualquer é condição de existência do valor. Um objeto sem valor de uso não pode ter valor, ainda que seja fruto do trabalho humano.

O grande problema para o processo de valorização do capital é que o valor de uso, ao contrário do valor, não possui caráter ilimitado. Se a produção - em sua dimensão de valor de uso - ultrapassa a capacidade de consumo da sociedade em um dado momento, a massa excedente de mercadorias deixa (no limite) de ser valor de uso. Cuidado nessa passagem do raciocínio. As mercadorias em excesso podem até ter propriedades físicas úteis, mas se não há mais necessidades a serem atendidas com elas, não há valor de uso. E se não há valor de uso, não há valor.

Sendo assim, diz Marx, o capital encontra um limite no consumo alheio. Um limite que ele deve, contínua e sistematicamente, superar. Limite que é superado por uma escala de consumo expansiva, ao garantir-se que a capacidade da sociedade consumir cresça recorrentemente.

***

Passemos agora à exigência relativa ao tempo. Vou dividir essa parte em duas. A primeira diz respeito à necessária continuidade e fluidez da circulação do capital. A segunda, diz respeito à necessária renovação (muitas vezes artificial) da necessidade que motiva o consumo.

A primeira já está, de certa forma, contida na discussão anterior, mas elaboraremos um pouco mais. Até aqui, vimos que o capital percorre seu ciclo, alternando sucessivamente entre formas. Começa como dinheiro, que se converte em meios de produção e força de trabalho, que se transformam em mercadoria, que se reconverte em dinheiro. Ou, dizendo de outro modo, uma sequência de desvalorização, valorização e realização. Ou, ainda, uma alternância entre circulação, produção e circulação.

O que afirmei em relação a isso foi que o capital, para ser capital, deve passar continuamente de uma forma a outra. Mas podemos dar outro enfoque. Perceba, enquanto o capital permanece na produção, ele não pode circular. Ou seja, quando está sob a forma de meios de produção ou força de trabalho, ele não pode realizar o valor ali contido. Não pode também, em alguma medida, ser aplicado em outros ramos de produção. Da mesma forma, enquanto o capital permanece na circulação, não pode produzir. Não pode, portanto, absorver trabalho excedente, mais-valor. Não pode, então, expandir-se. Além disso, encontra-se na forma mercadoria e, portanto, sob o risco iminente de não ter seu valor confirmado pelo consumo total da sociedade.

Dito isso, devemos acrescentar algo à afirmação anterior de que o capital precisa alternar sucessivamente entre suas várias formas. Precisamos reconhecer que o capital somente assume uma outra forma ao negar a forma imediatamente anterior. Se ele está no processo produtivo, expande-se como capital, mas não pode ainda ser realizado. Se está na circulação, busca o retorno à forma dinheiro, mas não pode ser ampliado. Isso nos ajuda a perceber as possibilidades e as *impossibilidades* do capital a cada etapa de seu ciclo; ou sob cada uma de suas formas.

Essa intermitência, porém, não é o que se observa na realidade. Como Marx adverte, o capital não realiza essas alternâncias de forma em sua totalidade. O que se observa é, a todo momento, existem frações do capital presentes em cada uma de suas formas. Em outros termos, quando uma parcela do capital deixa a forma mercadoria para assumir a forma dinheiro, outra parcela deve deixar a forma de capital produtivo assumindo a

forma mercadoria. Assim ocorre com cada uma das fases, em um ritmo determinado pelas condições de produção. Resumindo, deve haver uma determinada fração do capital em cada uma das formas a cada momento. Sendo assim, cada etapa do ciclo tem garantido o seu pressuposto e, ao mesmo tempo, constitui-se como o conjunto posto de condições da etapa seguinte.

A mudança de formas deve ser, então, não apenas contínua. Ela deve ocorrer de maneira aproximadamente simultânea (sincronizada) em todos os pontos do ciclo. Se o movimento do capital emperra em uma das formas, desfaz-se essa fluidez coordenada de todo o processo. O capital aglutina-se em excesso em uma determinada etapa e torna-se escasso em outras. E a proporção adequada entre as diferentes parcelas do capital em cada etapa é rompida. Em síntese, somente na unidade dos três processos mencionados anteriormente *e na fluidez contínua* da transição das parcelas de capital entre as fases do ciclo é que se realiza, diz Marx, "a continuidade do processo global".

Agora, lembre, estamos abordando a exigência relativa ao tempo, que eu propus dividir em duas partes. Essa foi a primeira, sobre a continuidade e fluidez da circulação do capital. Passemos à segunda, que diz respeito à necessária renovação das necessidades que impulsionam o consumo.

O capital total adiantado somente completa seu movimento cíclico quando todo o valor inicial termina de passar por todas as formas, até reassumir a forma dinheiro. E o tempo necessário para que o capital percorra integralmente todas essas etapas é chamado de *rotação do capital*.[49] Ao longo de uma rotação completa, o capitalista tem que adiantar capital antes que chegue o momento em que o terá recuperado integralmente na forma dinheiro (e em magnitude ampliada).

Guardem essa categoria, pois ela será importante um pouco à frente. Antes, preciso apresentar duas novas categorias. Lembra que já vimos que o capital variável é aquela fração do capital que se converte em força de trabalho e o capital constante é

[49] Marx, *O capital* (Livro II), 2014.

a fração que se converte em meios de produção? Pois agora veremos o *capital fixo* e o *capital circulante*. E é importantíssimo que você não confunda essas quatro categorias. Já sabemos como o capital se divide em constante e variável. A forma como esses elementos do capital percorrem o ciclo de valorização é que irá determinar em que medida eles são capital fixo ou variável.

O ponto que quero recuperar de Marx é: se o capital se encontra em qualquer etapa do ciclo *como valor*, ele é capital circulante; e se o capital se encontra envolvido no processo de valorização, mas *apenas como valor de uso*, ele é capital fixo.[50]

Para que fique mais claro, vamos por partes. A força de trabalho é capital variável. Seu valor é, a *cada processo produtivo*, destruído no consumo dos trabalhadores e restituído no ato de trabalho, que cria valor novo. A cada processo produtivo, portanto, todo o valor da força de trabalho participa do ciclo de valorização. Por esse motivo, o capital variável sempre é também capital circulante. Mas esse não é o ponto que interessa mais ao nosso argumento. Vejamos o capital constante.

Podemos dividir os elementos do capital constante em dois grupos. Matérias-primas e materiais auxiliares, de um lado, e equipamentos, maquinário, infraestrutura etc., de outro. O primeiro grupo, transfere, como já sabemos, integralmente seu valor a cada processo produtivo. Por isso, participa completamente como valor em cada processo. Sendo assim, esse primeiro grupo é inteiramente capital circulante. O segundo grupo, como também vimos, transfere paulatinamente seu valor ao produto ao longo de sua vida útil. Então, embora participe integralmente, do ponto de vista material, de cada processo produtivo, não o faz enquanto valor. Apenas uma parcela é transferida e, portanto, apenas uma parcela entra em circulação. Por isso, apenas essa parcela é capital circulante. O restante do valor que ainda não circulou é o capital fixo.

Se este ponto estiver claro, podemos estabelecer a ligação com a categoria de rotação. A rotação do capital, como já foi dito, só termina quando o capital total é circulado. Observemos

50 Ibidem.

uma ilustração desse movimento mais geral com as categorias recém aprendidas. Essa passagem pode ficar bastante complicada sem uma referência visual. Por isso, caso ache necessário, acompanhe o raciocínio com o auxílio da Tabela 6.1, abaixo.

Tabela 1 – Rotação do capital total e do capital circulante

Capital total = 10,5

ciclo de produção	capital constante (fixo–circulante)	capital variável	mais-valor	capital circulado (c + v + m)
I	9–1	0,5	0,5	2
II	8–1	0,5	0,5	+ 2 = 4
III	7–1	0,5	0,5	+ 2 = 6
IV	6–1	0,5	0,5	+ 2 = 8
V	5–1	0,5	0,5	+ 2 = 10
VI	4–1	0,5	0,5	+ 2 = 12
VII	3–1	0,5	0,5	+ 2 = 14
VIII	2–1	0,5	0,5	+ 2 = 16
IX	1–1	0,5	0,5	+ 2 = 18
X	0–1	0,5	0,5	+ 2 = 20

Essa ilustração trabalha com as seguintes suposições: o capital total é de 10,5 unidades; desse capital total, 10 unidades correspondem a capital constante e 0,5 unidade corresponde a capital variável. A cada ciclo produtivo, uma unidade do capital constante desprende-se como capital circulante e o restante permanece como capital fixo. Por isso, o capital constante será inteiramente circulado apenas ao fim de 10 ciclos produtivos. Suporemos também que a força de trabalho cria valor suficiente para repor o seu próprio valor e acrescentar um mais-valor de 0,5 unidade (ou seja, a taxa de mais-valor aqui é de 100%).

Nossa ilustração nos permite visualizar que, a cada processo produtivo, uma parte do capital constante desprende-se como capital circulante e outra permanece como capital fixo. Esse capital circulante terá um tempo de rotação próprio: o *tempo de rotação do capital circulante*. Como vocês podem notar na tabela, o capital circulante realiza várias rotações antes que o capital *total* realize apenas uma. O que determina o tempo de rotação do capital total é o ritmo em que o capital constante transfere

seu próprio valor ao produto final. É, portanto, o tempo de vida útil daqueles elementos do capital que possuem inicialmente a determinação de capital fixo.

Além disso, quanto maior for a proporção inicial do capital fixo em relação ao capital constante circulante, maior o tempo de rotação do capital total. Note que, em nosso exemplo, o capital constante de 10 unidades é, no primeiro ciclo, 9 unidades fixo e 1 unidade circulante. Com isso, ele leva 10 ciclos produtivos para realizar uma rotação completa. Se a proporção inicial fosse maior, digamos 9,5 unidades fixo e apenas 0,5 unidade circulante, o tempo total de rotação seria de 20 períodos, ao invés de 10. Da mesma maneira, se a proporção inicial fosse menor, digamos 8 unidades de capital fixo e 2 unidades de capital circulante, o tempo total de rotação seria de 5 períodos, ao invés de 10. Isso tem implicações decisivas para a dinâmica do consumo e para compreendermos o impacto ecológico da produção capitalista.

Antes de dar sequência ao raciocínio, podemos acrescentar uma terceira categoria de rotação. O *tempo de rotação médio* é o tempo necessário para que o capital circulado atinja magnitude equivalente ao capital inicial.[51] Ainda na Tabela 6.1, observe que a linha referente ao sexto período produtivo está destacada. Agora repare que, na última coluna, o valor circulado acumulado ao fim desse sexto período é de 12 unidades. Isso significa que o capital inicial de 10,5 unidades, embora não tenha ainda circulado totalmente, já fez 12 unidades circularem, o que supera o valor inicial. No caso do nosso exemplo, portanto, o tempo de rotação médio seria 6 períodos, já que, ao final do quinto período, apenas 10 unidades haviam circulado. Caso esteja passando despercebido, é preciso deixar claro: a cada rodada produtiva, 0,5 unidade de mais-valor está sendo acrescentada ao valor circulado. Por isso a soma circulada alcança e ultrapassa a soma inicial mesmo antes de essa soma inicial ter entrado completamente em circulação.

A partir daqui, nossa linha de raciocínio segue, mais uma vez, dois caminhos paralelos. Primeiro, veremos a tendência a

[51] Ibidem.

acelerar a rotação do capital circulante. Segundo, veremos a tendência a prolongar no tempo a produção de certas mercadorias.

Vimos, com a categoria do tempo de rotação média, que o capital circulado atinge magnitude equivalente ao capital total inicialmente adiantado antes que se complete o tempo total de rotação. Nesse tempo, portanto, o capital atua na criação de valor *como se* tivesse realizado uma rotação completa. Isso é possível porque, como já sabemos, o capital circulante realiza diversas rotações. Ora, se é assim, quanto menor for o tempo de rotação do capital circulante, mais vezes ele realiza a rotação a cada período e, portanto, menor será o tempo de rotação média. E quanto menor for o tempo de rotação média, mais rapidamente o valor equivalente ao capital adiantado será recuperado.

Para que fique mais claro, retomemos a Tabela 6.1 para introduzir uma pequena modificação. Naquela ocasião havia a hipótese implícita que o capital circulante realiza apenas uma rotação por período. Então, por exemplo, se o período for um ano, o tempo de rotação do capital circulante seria um ano. Mas, cuidado, não é necessário que isso ocorra dessa forma. Podemos tranquilamente pensar em um tempo de rotação mais curto, digamos ½ período (ou seis meses). Nessas condições, os tempos de rotação seriam alterados. Observe a Tabela 6.2, abaixo. Com exceção da mudança no tempo de rotação do capital circulante, as demais hipóteses permanecem as mesmas.

Tabela 2 – Rotação do capital em maior velocidade

Capital total = 10,5

ciclo de produção	capital constante (fixo–circulante)	capital variável	mais-valor	capital circulado (c + v + m)
I	9–1	0,5	0,5	2
	8–1	0,5	0,5	+ 2 = 4
II	7–1	0,5	0,5	+ 2 = 6
	6–1	0,5	0,5	+ 2 = 8
III	5–1	0,5	0,5	+ 2 = 10
	4–1	0,5	0,5	+ 2 = 12
IV	3–1	0,5	0,5	+ 2 = 14
	2–1	0,5	0,5	+ 2 = 16
V	1–1	0,5	0,5	+ 2 = 18
	0–1	0,5	0,5	+ 2 = 20

Deve estar evidente que, ao acelerar a rotação do capital circulante, cai o tempo de rotação média e cai o tempo de rotação total. Em outros termos, diminui o tempo em que o capital retorna em magnitude equivalente à inicial e diminui o tempo em que ele retorna por completo, e expandido. Diante disso, obviamente interessa ao capital que o tempo de rotação do capital circulante seja o mais breve possível. Ou seja, que o capital circulante circule cada vez mais rapidamente.

Em outros termos, o capital tende a acelerar a circulação do capital circulante porque isso acelera a produção de valor e mais-valor. Para cada período, um dado capital que circula mais rapidamente produzirá massa de valor maior que outro, de mesmo porte, que circule menos rapidamente. Essa relação entre a frequência das rotações e o mais-valor criado, Marx denomina *taxa anual de mais-valor*.[52] Para percebê-la com clareza, basta observar a linha I da Tabela 6.1 e a linha I da Tabela 6.2. No caso em que o capital circulante realiza apenas uma rotação por período, o valor circulado é 2 unidades, sendo que 0,5 unidade corresponde ao mais-valor. Já no caso em que o capital circulante realiza duas rotações em um período, o valor circulado ao final do período é 4 unidades, sendo que 1 unidade corresponde ao mais-valor.

Veja, o mesmo capital de 10,5 unidades realiza quantidade maior de excedente apenas por circular mais rapidamente. Isso muda o ritmo em que o capital deve realizar as mudanças de formas. Lembre-se do que foi afirmado há pouco. Dado que o capital existe simultaneamente em suas diversas formas e dado que a continuidade da repetição dos ciclos é necessária, torna-se necessária também a fluidez e a sincronia das mudanças de formas. As mudanças devem ocorrer de maneira coordenada, em todos os pontos do ciclo e, quero deixar muito claro, em um *ritmo determinado*. A diminuição do tempo de rotação do capital circulante aumenta este ritmo. Aumenta, portanto, a exigência de fluidez de todo o processo porque aumenta o número de vezes em que o ciclo completo de produção se renova. A segunda

[52] Ibidem.

rotação do período pode ser iniciada apenas depois de completada a primeira. A primeira rotação do período seguinte pode ser iniciada apenas depois de completada a segunda rotação do período anterior. E assim por diante.

Em suma, devido às características distintas de circulação de cada parcela do capital, há um incentivo a reduzir o tempo de circulação do capital circulante. Essa aceleração da rotação do capital circulante traz consigo o aumento do ritmo das transições de forma e, portanto, o aumento da exigência de fluidez dessas transições.

Para extrair desse raciocínio implicações ecológicas, basta lembrar que um dos vários pontos pelos quais o capital precisa passar recorrentemente – e cada vez mais frequentemente – é o momento da venda das mercadorias produzidas. Todo esse movimento é absolutamente incompatível com um consumo global moderado.

Passemos agora ao segundo caminho que segue a linha de raciocínio a partir das categorias relacionadas à rotação. Dissemos que o tempo de rotação médio nos informa o tempo em que o capital retorna em magnitude equivalente à inicial. Apesar disso, esse capital inicial (o capital total) só termina seu período completo de rotação quando todo o capital que inicialmente era fixo completa seu ciclo de rotação. O capital inicialmente adiantado pode apenas retornar por completo após ter ingressado inteiramente na circulação. Ou seja, quando todo o capital inicialmente sob a determinação de capital fixo extingue-se *como capital fixo*. Repare o que Marx diz sobre isso: "O capital fixo, à medida que subsiste enquanto tal, não retorna, porque não ingressa na circulação; à medida que ingressa na circulação, não subsiste mais como capital fixo".[53] Nas nossas tabelas 6.1 e 6.2, isso corresponde ao momento em que o valor na coluna "capital constante fixo" chega a zero.

Assim, concluímos que o tempo de rotação total é tanto maior quanto maior for a durabilidade dos meios de produção. Mas o ponto realmente importante a destacar aqui é o seguin-

[53] Marx, *Grundrisse*, 2011, p. 602.

te: a duração do tempo de rotação total – que é determinada pelo tempo de rotação do capital fixo – determina, por sua vez, *o tempo em que o capital circulante se encontra atado a uma forma material específica.*

Elaboremos essa conclusão um pouco melhor, pois ela tem implicações ecológicas decisivas. Veja, o capital circulante reconvertido em dinheiro ao fim de seu próprio período de rotação poderia, teoricamente, ser aplicado em outro ramo de produção qualquer, assumindo outra forma material, participando da produção de outras coisas. No entanto, a necessária continuidade e fluidez do ciclo do capital como valor, também exige o mesmo tipo de continuidade em termos materiais. Ao menos até que tenha circulado todo o capital fixo. Sendo assim, o tempo de vida útil dos meios de produção define, em boa medida, o tempo mínimo em que o capital está vinculado à produção de mercadorias específicas. Tentemos deixar esse raciocínio um pouco mais claro.

Quanto maior o tempo de rotação do capital fixo, maior é o numero de rotações que o capital circulante terá que fazer até que se complete o tempo de rotação total. E não apenas o capital circulante terá que realizar um número maior de rotações, mas terá que fazê-lo funcionando materialmente da mesma forma, i.e., *participando da produção das mesmas mercadorias.*

Agora posso definir precisamente o que quero dizer por exigência temporal. Do fato de que o capital deve permanecer atado a uma dada forma material por um tempo mínimo, produzindo mercadorias de um mesmo tipo, desdobra-se a exigência de renovar sistematicamente a necessidade pelo consumo dessa mercadoria ao longo de um período mínimo de tempo. Esse tempo mínimo será tanto mais longo quanto maior for o tempo em que o capital fixo permanecer na esfera da produção.

Perceba que isso gera obstáculos substantivos para a eliminação de certas modalidades de consumo. Para o capital, é intolerável que certas mercadorias deixem de ser consumidas, não apenas de um ponto de vista quantitativo, mas também de um ponto de vista qualitativo. Por exemplo, o fim do carro de pas-

seio não é intolerável apenas porque os dirigentes das grandes montadoras não têm consciência ambiental e são gananciosos; ou porque os governos são negligentes; ou porque há pouca pressão popular. Tudo isso até é verdade na maioria dos casos. Mas o fim do carro de passeio é intolerável porque isso envolveria uma destruição extraordinária de capital fixo. E não falo aqui da existência material desse capital fixo, como prédios, máquinas etc. Me refiro ao capital em seu sentido mais estrito, como valor que se valoriza.

Antes de terminar, outro exemplo relevante da importância dessa determinação temporal é toda a infraestrutura do setor energético. O tempo de vida útil do aparato produtivo e de transmissão e distribuição relacionado à energia e à eletricidade costuma ser superior a 50 anos. Basta contemplarmos toda a capacidade já instalada relacionada à economia fóssil para concluirmos que o objetivo da transição energética enfrenta um inimigo titânico. Se levarmos em conta que essa capacidade instalada continua crescendo vigorosamente, o cenário torna-se ainda mais sombrio.

***

Na seção passada, ao discutir a relação entre a velocidade de rotação do capital circulante e a criação de mais-valor, mencionei rapidamente uma categoria importante, a taxa anual de mais-valor. Estávamos analisando o fato de que a circulação do capital circulante tende a ser acelerada porque isso impulsiona a criação de valor e mais-valor. Em outras palavras, para cada período, um dado capital que circula mais rapidamente produzirá massa de valor maior que outro, de mesmo porte, que circule menos rapidamente.

Podemos extrair agora uma nova conclusão a partir desse mesmo raciocínio. Podemos afirmar que a magnitude do capital adiantado necessário para produzir *determinada massa* de mais-valor durante um dado período torna-se *menor* à medida que aumenta o número de rotações. Percebe a diferença? Antes, supusemos que o capital adiantado era dado e concluímos

que a criação de mais-valor seria maior se esse capital circulasse mais rápido. Agora, estamos supondo o mais-valor como dado e concluindo que quanto maior for a velocidade de circulação do capital, menor tem que ser a sua magnitude para alcançar esse mais-valor. Veja o que diz Marx, a esse respeito: "por meio de suas dez rotações e, por conseguinte, das dez renovações de seu adiantamento, o capital de £500 exerce a função de um capital dez vezes maior, isto é, de um capital de £5.000".[54]

A massa total de mais-valor produzido ganha então uma nova determinação: o número de rotações realizadas em um dado período. Ao passo que diminui o tempo de rotação, aumenta o número de rotações realizadas e, com isso, a taxa anual de mais-valor. Aumenta, consequentemente, a massa de mais--valor produzida a cada período.

Como vimos anteriormente, o tempo de rotação é a soma dos tempos de produção e de circulação. Atenção, aqui talvez seja necessário abrir um pequeno parêntesis. Essa circulação de que acabamos de falar é a circulação de *mercadorias*. Ou seja, trata-se do momento em que o capital se encontra na forma dinheiro, buscando adquirir meios de produção e força de trabalho, ou do momento em que o capital se encontra na forma mercadoria, buscando realizar a venda. Quando nos referirmos, em outros contextos, à circulação do *capital*, trata-se da passagem do capital por *todas as suas formas*, inclusive aquelas que atuam no momento da produção.

Se reduzir o tempo de rotação impulsiona a acumulação, então abreviar os períodos em que o capital permanece na circulação de mercadorias também atua nesse sentido. Tal redução contribui para a expansão da massa de valor simplesmente por possibilitar que a renovação do ciclo seja realizada com maior frequência. Em outros termos, a frequência com que a produção e o lançamento de mercadorias ao mercado pode renovar-se de maneira bem-sucedida depende em boa medida do tempo que o capital passa na circulação de mercadorias.

---

[54] Marx, *O capital* (Livro II), pp. 403-404.

Da mesma forma, a diminuição do tempo de produção também acelera a rotação, aumentando a frequência com que o capital circulante precisa ser adiantado. Isso se obtém normalmente pela redução do tempo de trabalho, pela elevação da eficiência do aparato produtivo e da produtividade e intensidade do trabalho. Em suma, pela elevação das forças produtivas.

Como já vimos no capítulo 4, o aumento da produtividade geral do processo produtivo amplia a massa de mercadorias produzidas em relação à magnitude do capital empregado. Lembrando que o capital encontra um obstáculo nas necessidades de consumo dadas a cada momento, e lembrando o que vimos há pouco, que um capital que roda mais rapidamente desempenha o mesmo resultado que um capital de maior porte que roda mais lentamente, podemos chegar a mais uma implicação importante: para cada nível dado de capacidade de consumo da sociedade em um dado momento, menos capital estará empregado.

Dizendo de outro modo, posto que o mercado é capaz de absorver um volume dado de mercadorias a cada momento e posto que existe uma tendência de aceleração da rotação, a magnitude do capital capaz de produzir esse volume de mercadorias é cada vez menor. A respeito disso, Marx afirma o seguinte: "com a duplicação da força produtiva, precisa ser aplicado tão somente um capital de 50 onde anteriormente se aplicava um capital de 100, de forma que são liberados um capital de 50 e o trabalho necessário correspondente a ele".[55]

Ou seja, o aumento da produtividade libera não apenas força de trabalho, mas também capital. Esse capital liberado não pode, como já sabemos, acomodar-se na imobilidade. Ele precisa continuar seu movimento expansionista, sem o qual sua própria existência é aniquilada. Para isso, deve buscar e desenvolver outros ramos de produção ainda não saturados. Ou, mais importante, criar ramos inteiramente novos.

Como consequência, deve expandir-se a *esfera* da circulação de *três maneiras* (e aqui está incluída também a dimensão

[55] Marx, *Grundrisse*, 2011, p. 333.

já discutida relativa à escala). Primeiro, quantitativamente, pela ampliação do consumo sem modificações significativas na variedade das mercadorias consumidas. Segundo, também quantitativamente, pela ampliação do consumo via disseminação de necessidades antes restritas a estratos da sociedade de maior poder aquisitivo, i.e., pela propagação de padrões de consumo já existentes, porém antes enclausurados em um círculo de consumo restrito. Terceiro, qualitativamente, pela criação, desenvolvimento e estímulo de necessidades completamente novas.

A primeira maneira manifesta-se como uma prodigalidade crescente dentro de determinados hábitos de consumo. É o consumo "mais do mesmo". A segunda maneira pode ser bem ilustrada por vários setores bastante conhecidos. Pensem, por exemplo, no setor automobilístico. Inicialmente, totalmente inacessíveis para a maior parte da população. Depois, por décadas, os carros considerados populares eram modelos sem ar-condicionado, direção hidráulica, vidros elétricos etc. Hoje esses itens vão sendo progressivamente incluídos como itens básicos, tornando-se, assim, "populares". Outros exemplos claros poderiam vir da indústria da moda, do setor de aparelhos domésticos e eletrônicos, do setor turístico etc. A terceira maneira é certamente a mais fácil de pensar em exemplos claros, pois virtualmente todos os dias somos inundados por alguma necessidade urgente que até ontem sequer sabíamos que existia.

Do exposto acima conclui-se: se o imperativo da valorização em escala ampliada do capital implica, como vimos, uma tendência de contínua ampliação no escopo da produção; e se essa produção em escopo ampliado precisa ser realizada no mercado; então a sobrevivência do capital depende da continua realização desse produto de escopo ampliado em consumo também de escopo ampliado. Nesse mesmo sentido, Mészáros destaca, como resultado dessas mesmas necessidades, a tendência à normalização do luxo; a ampliação da esfera de consumo rumo a padrões de prodigalidade crescente.[56]

***

Passemos à exigência relativa à velocidade, o último dos pontos a serem tratados nessa nossa discussão sobre consumo. Voltamos agora àquela discussão inicial sobre reduzir o tempo de rotação pelo encurtamento do tempo de circulação. Do fato, já conhecido por nós, de que o capital existe em todas as suas formas simultaneamente, podemos concluir que a redução do tempo em que ele passa em uma de suas formas significa, ao menos momentaneamente, o aumento *relativo* do tempo em que ele passa nas outras formas.

Em outras palavras, se o tempo em que o capital passa na circulação de mercadorias é reduzido, aumenta *relativamente* o tempo em que ele passa no processo de produção, o momento de criação do valor. Ou seja, as frações do capital retornam à forma de capital produtivo mais frequentemente.

Todavia, para poder recomeçar novo período de rotação o capital deve, sempre, percorrer todo o ciclo que compreende o tempo de produção e o tempo de circulação. Sendo assim, quanto mais bem sucedida for a redução do tempo em que o capital passa na circulação de mercadoria, maior o número de vezes que o capital deve passar pela esfera produtiva e, mais importante neste momento, maior o volume de mercadorias produzidas a cada período. Não é difícil perceber que, com isso, aumenta na mesma proporção a pressão que se impõe sobre o mercado.

Em outros termos, as necessidades de venda aumentam ao mesmo tempo em que são (e *porque* são) satisfeitas. Porque agora o capital gira mais rapidamente e passa relativamente mais tempo no momento da produção. Assim, por um lado, a expansão da produção exige a expansão da esfera do consumo; e, por outro lado, o aumento do número de rotações exige o aumento da velocidade do consumo, i.e., da renovação da necessidade de novo consumo.

Mészáros tem uma reflexão muito conhecida a esse respeito. Segundo ele, as sociedades em geral (não apenas a capitalista) têm sempre que alocar trabalho e recursos disponíveis

---

[56] Mészáros, *Para além do capital*, 2002.

para a produção de bens não duráveis e para a produção de bens duráveis. No curso do avanço das forças produtivas, diz o autor, a alocação tende a favorecer a produção de bens duráveis. Entretanto, pela série de motivos que já discutimos neste tópico sobre o consumo, essa tendência para a durabilidade contraria frontalmente os imperativos autoexpansivos do capital.

O modo de produção presidido pelo capital, diz Mészáros, é inimigo da durabilidade. Ele age (e precisa agir) ativamente e deliberadamente no sentido de erodir a durabilidade e de desencorajar as práticas orientadas para a durabilidade e a reutilização. O mercado não pode, em hipótese alguma, tornar-se saturado pela permanência de mercadorias na esfera de consumo por um tempo excessivo.

Atendendo a essa lógica, as mercadorias precisam assumir formas cada vez mais efêmeras. Isso o capital alcança de diversas maneiras. No estágio atual de desenvolvimento do sistema, algumas se destacam. A mais conhecida de todos é a obsolescência programada, que consiste em deliberadamente reduzir a vida útil dos bens produzidos. Também podemos falar do direcionamento dos recursos para a produção de mercadorias que, por suas características materiais, excluem (ou reduzem em boa medida) a possibilidade de consumo compartilhado, por exemplo o estímulo ao desenvolvimento da indústria de carros de passeio em oposição ao estímulo de grandes sistemas de transporte público. Também podemos falar do encarecimento (mesmo que relativo) de práticas de manutenção e de reparo. Por fim, temos algo que poderíamos chamar de obsolescência moral, que se distingue da obsolescência programada porque ela não necessariamente programa uma menor vida útil da mercadoria no ato de produção. Ela opera via propaganda e lançamentos contínuos de novos modelos e atualizações. Ou seja, ela obtêm a obsolescência no âmbito subjetivo, influenciando a necessidade percebida pelo sujeito que consome.

Vimos, na discussão sobre tecnologia, que a racionalização do consumo no processo individual de produção é uma necessidade. Ou seja, o capital, em sua sede insaciável por mais-

-valor, precisa poupar meios de produção aumentando a eficiência, precisa poupar trabalho vivo aumentando a produtividade e precisa poupar tempo aumentando a intensidade do trabalho. No entanto, a esse imperativo de economias no plano do capitalista individual, contrapõe-se a tendência perdulária do sistema como um todo. No plano da totalidade, o que se observa é a incessante expansão da produção, do consumo, do consumo perdulário e do descarte prematuro de todo tipo de mercadoria. E tudo isso também como um resultado necessário da lógica do sistema e, mais especificamente, das necessidades oriundas da rotação do capital.

É por isso que Mészáros afirma que a sociedade capitalista contemporânea encontra: "equilíbrio entre produção e consumo, necessário para sua contínua reprodução, somente se ela puder '*consumir*' artificialmente e em grande velocidade (isto é, descartar prematuramente) imensas quantidades de mercadorias que anteriormente pertenciam à categoria de bens relativamente *duráveis*".[57]

Com isso cai por terra a defesa acrítica do crescimento econômico conjugado ao dito consumo consciente que, em linhas gerais, propõe reduzir as quantidades consumidas e aumentar as taxas de utilização dos objetos, aumentar sua durabilidade. Enquanto predominar a produção capitalista, essas expressões de consciência ecológica individual, por mais virtuosas que sejam, serão sempre subalternas. Isso é, serão sempre atropeladas pela locomotiva de crescimento do capital. O que estou dizendo aqui, a título de fechamento, é que o assim chamado consumo consciente só se torna possível em escala global se superarmos o capital.

[57] Ibidem, p. 640.

7

Mecanismos de mercado (para resolver os males do mercado)

Convém começar este capítulo recuperando alguns elementos que já discutimos algumas vezes, especialmente no capítulo 1. Ali, vimos que a reflexão econômica a respeito do meio ambiente, apesar de sua variedade interna, desenvolve-se ao longo de pelo menos quatro eixos bem definidos. Já estudamos com detalhes, nos capítulos 3 a 6, as questões relativas ao crescimento, à tecnologia e ao consumo. Agora, nos dirigimos ao último desses quatro eixos: a fé nos mecanismos de mercado não só como reguladores ótimos da vida econômica, mas também como reguladores ótimos de nosso metabolismo com a natureza.

A estrutura desse tipo de raciocínio é bem simples. Nela, encontramos de imediato um diagnóstico básico e uma prescrição básica. Do ponto de vista do diagnóstico, somos informados que os problemas ambientais que enfrentamos decorrem ou de uma falha de mercado ou da simples inexistência de um mercado. Do ponto de vista da prescrição, nos é dito que a resolução desses problemas ambientais seria obtida pela correção das eventuais falhas de mercado ou pela criação do mercado, a partir do zero.

Como é possível notar, o diagnóstico básico divide-se em dois e a prescrição básica divide-se em duas. Cada um desses ramos vai impulsionar reflexões distintas, especialmente a partir da Economia Ambiental. Comento a seguir, rapidamente, a ideia de falhas de mercado e suas correções. Mas a maior parte deste capítulo irá concentrar-se na ideia de ausência de mercado e sua criação.

O conceito de falha de mercado é tatuado na cabeça do economista ao longo de seu processo de formação. Mas como este livro pretende alcançar um público mais amplo, preciso expor o conceito, já aproveitando para direcioná-lo à nossa discus-

são. Talvez você saiba que, para o economista padrão, o mercado, quando funcionando idealmente, seria capaz de, espontânea e automaticamente, realizar a distribuição mais eficiente dos recursos. Mais à frente, veremos que o conceito de eficiência aí implicado é de caráter econômico, não ecológico. Por ora, no entanto, não precisamos ainda dessa distinção. A falha de mercado aconteceria quando, por algum motivo, estranho ao funcionamento normal do mercado, a alocação mais eficiente não é obtida.

Do ponto de vista ecológico, a falha de mercado normalmente traduz-se em alguma forma de dano ambiental. Nesse tipo de leitura, o dano ambiental ocorre porque os agentes envolvidos não são confrontados com os custos ambientais de suas atividades. Colocando em outros termos, o agente privado extrai um benefício econômico de suas atividades e, para isso, arca com os custos econômicos dessa atividade. No entanto, sua atividade apresenta também custos ambientais que não são arcados por ele, privadamente, mas sim pela comunidade como um todo. Por isso, esses custos não entram no cálculo racional econômico. Por isso, a racionalidade econômica acabaria não agindo para gerar o resultado mais eficiente possível. Como esse resultado não eficiente é fruto da não incorporação de todas as variáveis no cálculo racional, os economistas irão chama-lo de externalidade.

Note, se o problema se resume ao fato de que informações importantes estão fora do cálculo, então a solução não poderia ser outra: encontrar uma forma de trazer essas informações para dentro do cálculo. Os economistas irão chamar esse processo de internalização das externalidades. A expectativa é que, uma vez sendo contemplados todos os custos de uma dada atividade, essa atividade passaria a operar em um nível (ou sob uma forma) diferente daquela que gera os danos ambientais. E com isso, um resultado ecologicamente sustentável seria alcançado.

A questão que se impõe, então, é: como forçar os agentes a incorporar considerações que, em condições normais, eles ignoram? Bem, muitas respostas diferentes serão dadas a essa pergunta, mas podemos identificar três linhas principais. O imposto de Pigou, nomeado em referência ao economista Arthur Cecil

Pigou, que se baseia no princípio do poluidor-pagador; a análise de custo-benefício e a distribuição de certificados negociáveis de poluição. Essa última, é também uma das bases da segunda parte do capítulo, então deixo para comentá-la no momento oportuno.

O princípio do poluidor pagador preconiza que, caso fosse imposta uma taxa ao gerador da poluição correspondente ao nível da poluição gerada, haveria incentivos para que esse agente gerasse menos resíduos poluentes. Seja diminuindo seu nível de atividade, seja reconfigurando a forma de produzir, seja tratando os efluentes da atividade para reduzir seu potencial poluidor. Esse tipo de raciocínio tem origem na tradição teórica mais ortodoxa da Economia, mas curiosamente o vemos sendo defendido até mesmo entre os nossos. Apenas para citar um exemplo emblemático, Michael Löwy defende um imposto sobre o carbono como tática para ganharmos tempo até que finalmente reuníssemos condições de avançar.[58]

Perceba que, por mais sedutora que possa ser essa ideia (principalmente quando nos comprometemos com ela apenas de um ponto de vista tático), já temos elementos teóricos suficientes para desmontá-la com facilidade. Lembra-se da discussão sobre eficiência no tópico sobre tecnologia? Então, ali vimos que a eficiência mais elevada poupa recursos, mas poupa também capital; e que, por causa da natureza expansiva do capital, esse montante liberado precisa encontrar outros espaços para executar sua própria lógica, o que, ao fim e ao cabo, neutraliza o efeito poupador inicial. É fácil perceber que o imposto sobre o carbono – e, na verdade, qualquer outro que siga o mesmo raciocínio – nos oferece um caso análogo.

Veja, alega-se que o imposto obriga o agente econômico a refazer seu cálculo. Quando isso acontece, de algum modo a demanda material desse capital será reduzida (mesmo que apenas proporcionalmente). Estamos admitindo esse resultado de redução do impacto material porque sem ele o argumento a favor do imposto não faria, logo de saída, qualquer sentido. Bem,

---

[58] Löwy, *What is ecosocialism?*, 2005

quando a demanda material do capital é reduzida, novamente vemos o mesmo processo de liberação de capital. Adiantamentos que antes eram feitos, agora não precisam mais ser realizados. A sequência é exatamente a mesma. Esse capital liberado, impedido (ou desestimulado) de atuar naquela atividade em virtude do novo imposto cobrado, precisa encontrar outro espaço para atuar. Ao fazê-lo, restabelece contato com a materialidade.

Evidentemente, como muitos tipos de poluição têm um impacto iminentemente local, um imposto como esse pode ser bem sucedido em diminuir, ou mesmo resolver, um problema *local* de poluição. No entanto, é inegável que, por um lado, essa solução apenas desloca algum impacto para algum outro local; e que, por outro, ela não se aplica para problemas globais (nem mesmo nesse sentido muito restrito). Sendo assim, é anacrônico que alguns de nós abracemos esse tipo de "saída"; não apenas de um ponto de vista teórico, mas também de um ponto de vista prático.

Sobre a análise de custo-benefício, vou sujeitar você a uma citação de um de seus principais formuladores. Creio que o raciocínio, por si só, dispensará críticas mais extensas. Veja o que diz Ronald Coase, no texto clássico de 1960, "O problema do custo social": "Se supusermos que o efeito danoso da poluição é que ela mata os peixes, a questão a se decidir é: é o valor do peixe perdido maior ou menor que o valor do produto que a contaminação do rio torna possível?".[59] Ou seja, dano ambiental não é avaliado em si mesmo, em termos de seus efeitos qualitativos. É avaliado em contraposição aos benefícios econômicos da atividade que causa o dano ambiental. Se os benefícios econômicos forem grandes o suficiente, danem-se os peixes!

O terceiro tipo de resposta à necessidade de internalizar as externalidades é, obviamente, pertinente à discussão das falhas de mercado. Mas a distribuição de certificados negociáveis de poluição é mais claramente a base para a discussão sobre ausência de mercado e a necessidade de cria-lo. Por isso, ela nos dá o gancho ideal para passarmos à segunda parte deste capítulo.

[59] Coase, "The problem of social cost", 1960, p. 2.5

***

O fundamento da defesa dos certificados negociáveis de poluição é o cenário conhecido como "Tragédia dos comuns", normalmente associado a Garett Hardin.[60] A lógica ilustrada por esse cenário é mais ou menos assim: quando a propriedade é comum, todos podem usufruir do benefício que ela traz. Além disso, a princípio ninguém pode ser excluído desse usufruto. Como, no entanto, a propriedade é comum, seria plausível supor que cada indivíduo teria um acesso muito diminuto aos seus benefícios, já que todos têm acesso a ela e ninguém pode ser excluído. Essa insuficiência do acesso igualitário produziria no indivíduo uma tendência a aumentar a escala e velocidade da sua apropriação. Assim, esse indivíduo garantiria para si uma apropriação mais substantiva antes que seus pares fizessem suas reivindicações. Claro, como essa lógica está ao alcance de todos, os resultado é que todos agem dessa forma, dilapidando, assim, a propriedade comum. Trocando em miúdos, a tragédia dos comuns nos informa que, quando a propriedade é coletiva, existe uma tendência à superexploração do recurso. Quando algo é de todos, não seria de ninguém; e não sendo de ninguém, se ofereceria àqueles mais ambiciosos e vorazes em sua utilização.

Note que, além da propriedade coletiva, essa história pressupõe outra coisa: a ausência de um mercado. Como a propriedade é coletiva, o recurso simplesmente está à disposição. Quem chega primeiro, faz melhor e mais amplo uso. Quem chega depois, pode não encontrar mais nada à disposição. Por isso, há uma corrida para chegar primeiro. E o resultado da corrida é, como vimos, a superexploração e eventual exaurimento do recurso.

Por que se supõe que os mecanismos de mercado desarmariam essa bomba? Bem, lembremos que estamos falando da distribuição de certificados negociáveis de poluição. Se esse é o caso, o tal recurso de propriedade comum seria uma certa

---

[60] Hardin, "The tragedy of the commons", 1968.

capacidade disponível do ecossistema para absorver resíduos de nossas atividades. A lógica é exatamente a mesma que acabamos de ver. Há uma tendência de despejo excessivo de resíduos porque os corpos receptores não são propriedade de ninguém. Ninguém teria incentivo em preservar aquele corpo receptor porque ninguém é dono dele. Quando se propõe que sejam distribuídos os certificados negociáveis de poluição, o que se está propondo é a distribuição de direitos de propriedade, que poderiam então ser transacionados em um mercado especificamente arquitetado para isso. Vejamos como funcionaria.

Idealmente, supõe-se que o limite de poluição seria definido segundo algum critério ecológico. Isso daria o teto; o máximo de poluição admitida. No termo usado em inglês, esse limite seria o *cap*. Uma vez definido o *cap*, cada participante de atividades que utilizam aquele corpo receptor receberia uma cota desse limite. Essa cota, a rigor, estabelece o quanto da capacidade de absorção daquele corpo receptor cada participante pode usar. Ou seja, cada participante seria, agora, proprietário de uma fração dessa capacidade.

Ok, mas o que eles fazem com essa nova propriedade? Todos passam a despejar resíduos no limite que é permitido para si? Na verdade, não é isso que se espera que aconteça. A expectativa é que alguns desses participantes tenham custos de abatimento dos resíduos mais baixos. Por isso, eles poderiam, a princípio, emitir abaixo dos seus limites. Mas o que os levaria a fazer isso? De acordo com os defensores dessa linha, duas coisas: primeiro, o fato de que alguns dos participantes terão custos de abatimento muito altos e, portanto, não conseguiriam sequer respeitar seus próprios limites. Segundo, a existência de um arranjo em que os participantes com custos mais baixos possam vender a parte não usada de suas cotas para aqueles participantes com custos mais altos. Em outras palavras, a existência de um mercado onde esses certificados de poluição sejam transacionados. Do inglês, a possibilidade de haver trade. Por isso, esse arranjo que acabo de descrever telegraficamente é conhecido na literatura como *cap-and-trade*.

Note, antes de entrarmos na parte principal do argumento, que, de um ponto de vista prático, o argumento é frágil desde o início. Todo o raciocínio preserva alguma aparência de validade apenas se supusermos que o limite inicial é estabelecido com base em critérios ecológicos. Na prática, não é isso que se verifica. Os critérios iniciais são, via de regra, econômicos e os "limites" (entre muitas aspas) são consolidados em função da capacidade e poder de negociação das partes envolvidas.

Mas deixemos esse problema de origem de lado, e suponhamos que de fato os limites determinados sejam compatíveis com a reprodução sustentável do corpo receptor. Fazendo isso, a pergunta que devemos responder é: todo o resto transcorre da forma descrita?

Claro que não! Quer dizer, não é tão claro assim. Precisamos voltar à nossa análise do capital para responder com consistência. Para fundamentar essa resposta negativa, é necessário demonstrar duas coisas. Primeiro, que a distribuição de direitos de propriedade não garante a redução do ímpeto poluidor. Depois, que – mesmo admitindo uma contenção da geração de resíduos poluentes como fruto de tal distribuição – os limites assim criados são irremediavelmente subordinados às exigências de valorização do capital e não guardam, portanto, nenhuma relação necessária com limites de ordem ambiental ou ecológica.

Perceba que, para o arranjo todo funcionar, é necessário que os participantes sejam capazes de realizar reduções no volume de resíduos gerados; mesmo aqueles que eventualmente precisarão comprar certificados extras para completar seus esforços de redução. Muito bem, há basicamente três formas de redução do despejo de resíduos em corpos receptores: a redução da geração desses resíduos, o tratamento dos resíduos gerados ou o aproveitamento dos resíduos para outros usos.

•••

Para a primeira forma (a redução da geração dos resíduos), há duas alternativas. A primeira seria reduzir a escala de

atividades, sem modificações na base técnica. Não precisamos gastar muito tempo com isso. Já sabemos que jamais haverá incentivos suficientes para o capital contrair sua escala voluntariamente. Em condições não revolucionárias, isso só ocorre em momentos de crise ou quando um dado capital é destruído pela concorrência. A segunda, é nossa velha conhecida eficiência. De novo, podemos cortar um pouco do caminho.

Conforme vimos no capítulo sobre tecnologia, o ganho de eficiência atende alguns objetivos do capital em seu movimento de valorização. O ganho de eficiência pode ser um impulsionador do valor apropriado pelo capital ao criar um diferencial entre o capital constante efetivamente consumido e o valor correspondente ao capital constante que reaparece na mercadoria. Ele também pode ser um meio de desacelerar o desgaste dos elementos do capital constante à medida que os níveis de intensidade aumentam. E ele também pode ser um meio de ampliação do mais-valor relativo. Tudo isso nós já vimos com detalhes e já concluímos que, em todas essas vias, um mesmo resultado se apresenta: o impacto material não é moderado. Ele tende a aumentar.

Resta ainda um último refúgio para o ganho de eficiência: o controle de desperdícios. Pode parecer estranho, depois de tudo que já vimos, admitir que o capital procurará sempre, de acordo com a racionalidade que lhe é própria, conter os desperdícios. Vejamos como isso funciona. A essa altura do livro, vocês já estão cansados de saber que a grandeza de valor da mercadoria é determinada pelo tempo de trabalho socialmente necessário. Também já sabem que esse trabalho não se resume ao trabalho vivo, diretamente empregado. O trabalho objetivado nos meios de produção é transferido ao produto final e reaparece na mercadoria. A grandeza dessa transferência é determinada pelo volume consumido dos meios de produção sob as condições médias de produção.

Atenção, essa parte é crucial. Então, peguemos um caminho mais longo, para avançarmos mais devagar. No capítulo 5 de *O capital*, ao analisar o processo de trabalho em geral, Marx nos mostra que todo valor de uso produzido pelo tra-

balho é trabalho objetivado. Isso é importante porque assim reconhecemos que não apenas os produtos finais são trabalho objetivado. Os produtos intermediários, salvo raras exceções, também o são. Sendo assim, objetos e meios de trabalho são, eles também, trabalho objetivado.

Se estamos falando de valores de uso, estamos falando de coisas que têm certas propriedades úteis que as habilitam a atender certas necessidades. Pensando especificamente nos meios e objetos de trabalho, o que acontece quando um produto cujo valor de uso serve ao processo produtivo não recebe, por algum motivo, essa destinação? Segundo Marx, ele fica sujeito às forças destruidoras do metabolismo natural. Em outros termos, por ação de processos de degradação (mais ou menos velozes) o produto é destruído sem ter servido à sua função. O trabalho ali objetivado, portanto, também é destruído. Não se conserva. Por este motivo, diz Marx:

> Uma máquina que não serve no processo de trabalho é inútil. Além disso, ela se torna vítima das forças destruidoras do metabolismo natural. O ferro enferruja, a madeira apodrece. O fio que não é tecido ou enovelado é algodão desperdiçado. O trabalho vivo tem de apoderar-se dessas coisas e despertá-las do mundo dos mortos, convertê-las de valores de uso apenas possíveis em valores de uso reais e efetivos.[61]

Ao serem utilizadas no processo de trabalho, essas coisas são obviamente consumidas. Porém, são consumidas segundo um propósito, segundo a realização adequada de seu valor de uso. Em outros termos, objetos e meios de trabalho assim consumidos deixam de ser valores de uso apenas potenciais e passam a ser valores de uso reais/efetivos.

Mais importante que isso, eles passam a integrar (em maior ou menor medida), um novo valor de uso. Ou seja, o trabalho antes objetivado nesses produtos intermediários passa a estar objetivado num valor de uso novo. Esbarramos aqui em

---

[61] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 260.

uma noção importantíssima. O trabalho passado, objetivado nos objetos e meios de trabalho, é *transferido* dos meios de produção ao produto final pelo trabalho vivo.

Agora, note, estou recuperando um momento da reflexão de Marx em que ele está tratando do processo de trabalho *em geral*. Isso significa que o raciocínio que acabei de recompor é válido para a atividade produtiva humana em geral, independentemente da forma social. O trabalho passado acumulado sempre reaparece no produto final. No capitalismo, *além disso*, esse trabalho objetivado também comparece como valor, formando o valor da mercadoria. Por isso, Marx afirma que o valor dos meios de produção é transferido à mercadoria.

Pronto, agora estamos de volta ao ponto em que estávamos quando peguei esse caminho mais longo. Naquele momento, eu havia dito que a grandeza da transferência de valor é determinada pelo volume consumido dos meios de produção sob as condições médias de produção. Isso significa que se houver um consumo tremendamente alto de meios de produção, e se esse consumo estiver de acordo com as condições normais vigentes de produção, então *não haverá desperdício algum*. Da mesma forma, se houver um consumo relativamente moderado, e se esse consumo estiver acima daquilo requerido pelas condições médias de produção, então haverá desperdício.

Repararam o significado disso? A noção de desperdício não está predicada ao consumo material, como pareceria à primeira vista. O que não pode ser desperdiçado de maneira nenhuma é o capital. Por isso, a superexploração material da natureza é perfeitamente compatível com a ausência de desperdício, do ponto de vista do capital. Por isso, o ímpeto do capital em reduzir o desperdício ao máximo não guarda nenhuma relação necessária com qualquer ideia de sustentabilidade ecológica.

Agora relembremos a estrutura da exposição. Estávamos discutindo a alegação de que a distribuição de certificados negociáveis de poluição é um arranjo capaz de conter a poluição. Avançamos, por isso, sobre a questão das alternativas disponíveis para reduzir a geração de resíduos. Vimos que uma delas é a retração

da escala de operações; e a descartamos como inviável, já que ela conflita com a própria natureza do capital. Vimos que a outra é a elevação da eficiência. Tendo percorrido as diversas motivações possíveis para a elevação da eficiência, concluímos que, em todos os casos, o resultado não é a contenção do ímpeto poluidor.

Essa conclusão geral pode ser enunciada de modo sintético. Toda modificação técnica que eleva a eficiência precisa ser viável tecnicamente, claro. No entanto, essa é apenas a condição necessária, mas não suficiente. Para ser efetivamente implementada, toda modificação técnica que eleva a eficiência precisa também ser viável *economicamente*. Ou seja, precisa ser capaz de proporcionar a expansão do capital. Se a expansão do capital é um pressuposto para a implementação das técnicas mais eficientes, e se já conhecemos os efeitos dessa expansão, então é fácil concluir que nem mesmo nesse arranjo idealizado dos certificados de poluição os ganhos de eficiência atuam no sentido alegado.

•••

Passando ao próximo ponto da nossa estrutura expositiva, precisamos abordar a alternativa seguinte de controle da poluição: o tratamento dos resíduos. Vejam, agora suporemos que a geração de resíduos permanece a mesma e o impacto poluidor deve, portanto, ser contido porque algum tratamento é dado aos resíduos que são gerados, tornando-os menos poluentes. Essa opção se distingue, assim, pelo fato de que ela atua na ponta final do processo produtivo. Por isso, as técnicas empregadas para esse fim são conhecidas como *end-of-pipe*, que numa tradução livre poderíamos chamar de "fim-de-linha".

Se no caso anterior vimos que há pressões para o capital eliminar desperdícios (mesmo que apenas desperdícios de *capital*), nesse caso, *qualquer* coisa que se faça conta como desperdício de capital. Vejamos por quê.

Antes de qualquer coisa, precisamos entender a geração de resíduos no contexto geral do movimento do capital. A esse respeito, Marx diz o seguinte:

> Suponha que, no processo de fiação, para cada 115 libras de algodão diariamente utilizadas sejam desperdiçadas 15 libras, que não se transformam em fio, mas em refugo imprestável. No entanto, na medida em que esse resíduo é considerado como um elemento normal e inseparável da fiação em suas condições médias, essas 15 libras, embora não constituam elemento do fio, passam a compor o valor do fio tanto quanto as 100 libras que constituem sua substância. O valor de uso de 15 libras de algodão tem de ser transformado em pó para que sejam produzidas 100 libras de fio. A destruição desse algodão é, portanto, uma condição necessária para a produção do fio, e é justamente por isso que ele transfere seu valor ao fio. Isso vale para todos os detritos do processo de trabalho, ao menos na medida em que tais detritos não constituem novos meios de produção e, por conseguinte, valores de uso novos e independentes.[62]

Mais uma vez, percebemos claramente que aquilo que consideramos desperdício material não necessariamente conta como desperdício de capital. Essa passagem, no entanto, parece nos colocar em uma aparente contradição com o argumento que foi construído até aqui. No tópico sobre tecnologia (e neste tópico também), uma das coisas que discutimos foi como o ganho de eficiência proporciona uma vantagem para o capital, porque utilizando menos matérias primas e materiais auxiliares do que a média, apareceria um diferencial de valor entre o componente do capital constante que reaparece na mercadoria e o capital constante efetivamente empregado. A implicação prática disso é que existe um incentivo para que cada capital busque operar em um nível de eficiência sempre acima da média, o que implica buscar reduzir o consumo de matérias-primas e materiais auxiliares sempre ao mínimo possível.

Claro, já sabemos que isso não tem o efeito material esperado pelos otimistas porque reduções como essa só se viabilizam economicamente se forem aumentadoras de capital. Mas, nesse momento da exposição, poderíamos ser levados a nos perguntar: ora, mas se esse impulso de reduzir ao máximo o con-

---

[62] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 282.

sumo de matérias-primas e materiais auxiliares está fundado na lógica de transferência de valor do capital constante; e se o valor desses materiais que se tornam resíduos também reaparece na mercadoria; então não haveria o mesmo tipo de impulso para reduzir os resíduos?

Repare, o ganho de eficiência tem um efeito de redução *proporcional* da *geração* de resíduos. Mas disso já tratamos. A pergunta que se propõe agora diz respeito à redução de resíduos via tratamento no fim da linha; i.e., via técnicas *end-of-pipe*. Para compreender adequadamente a referência precisamos avançar sobre a lógica a apropriação. E para fazê-lo de modo ao mesmo tempo breve e suficiente, preciso recuperar um aspecto do percurso expositivo adotado por Marx em *O capital*.

Como muitos sabem, o argumento nos três livros que compõem a obra se desenrolam em diferentes níveis de abstração. No interior de cada um dos livros, há também diferentes níveis de abstração, mas tomados como um todo, podemos afirmar que o Livro I apresenta o maior nível de abstração, o Livro II apresenta um nível intermediário e o Livro III alcança um nível de abstração que nos aproxima consideravelmente das categorias do cotidiano. Isso significa que, especialmente nos livros I e II, estamos lidando com categorias que integram a essência da realidade capitalista, por um lado, e estamos desconsiderando momentaneamente algumas categorias e tendências, por outro. Isso implica que, para algumas questões específicas, as categorias dos livros I e II serão úteis, porém insuficientes. Já vimos um exemplo disso em nossa discussão sobre o consumo. Agora encontramos um caso semelhante, nessa discussão sobre apropriação.

A disputa entre capitais pela apropriação da riqueza socialmente produzida envolve categorias bastante concretas, como preço, lucro e taxa de lucro. Com as categorias valor, mais-valor e outras, entendemos a mecânica do movimento dessa sociedade, mas não entendemos suficientemente como as práticas cotidianas produzem esse movimento. O motivo é que as pessoas muitíssimo raramente têm qualquer consciência dessas cate-

gorias mais abstratas. Sendo assim, não são elas que mobilizam o agir. O capitalista atua no mundo pensando em lucro, não em mais-valor. O trabalhador atua no mundo pensando em salário, não em valor da força de trabalho.

Como Marx chega de uma coisa a outra? Bem, o percurso é bem longo; leva três livros. Mas, como disse, estou buscando uma coisa mais sintética. E um aspecto bastante conhecido do percurso expositivo me ajuda nessa tarefa. No capítulo 4 do Livro I, Marx procura demonstrar a origem do mais-valor. O primeiro passo de seu argumento é supor que alguém se apropria de excedente por vender a mercadoria acima de seu valor ou por comprar a mercadoria abaixo do seu valor. Após alguns exercícios, ele conclui que essa troca desigual não pode explicar o mais-valor, já que nela não há criação de riqueza nova; há somente redistribuição de riqueza preexistente. Muito bem, se a troca desigual não explica o mais-valor, torna-se necessário abstrair dela para - i.e., desconsidera-la. Em outros termos, a explicação do mais-valor precisa ser possível supondo a troca de equivalentes. Isto é, a explicação do mais-valor precisa ser possível supondo que as mercadorias são vendidas pelos seus valores. Uma outra maneira de descrever esse momento da reflexão é dizer que enquanto Marx ainda estiver investigando a dinâmica de criação da riqueza, ele pode seguir com essa simplificação da troca de equivalentes. No entanto, em um dado momento, ela se torna claramente insuficiente. Exatamente quando é preciso passar à dinâmica da apropriação.

Para chegar à categoria intermediária de preço de produção, Marx nos apresenta a categoria preço de custo (que é a soma indiferenciada dos dispêndios com capital constante e variável) e taxa de lucro. Num certo ponto da apresentação das categorias, um resultado fica evidente: seguindo as abstrações mantidas até ali, seríamos obrigados a concluir que capitais de iguais magnitudes, porém com composições diferentes entre capital constante e capital variável, teriam taxas de lucro diferentes. Conforme o próprio Marx adverte, isso contraria a realidade

observável. Na prática, não haveria esse variedade de taxas de lucro. Antes o contrário.

Fosse Marx um positivista, ele teria que admitir que sua reflexão esbarrara em uma inconsistência interna, o que exigira um esforço de reformulação. Mas Marx não era um positivista e, por isso, estava em condições de perceber que a contradição era *da realidade*, não de seu pensamento. E, nesse caso, a explicação é simples: a lógica que preside a *apropriação* de riqueza não coincide com as mesmas tendências que explicam a criação dessa riqueza. Em outros termos, um capital particular não se apropria exatamente do mais-valor criado sob seu comando. Ele se apropria do mais-valor existente, produzido por todos os diversos capitais particulares, segundo uma taxa média, que se estabelece tendencialmente por força da concorrência.

Na cabeça do capitalista, portanto, não subsiste a diferença qualitativa entre capital constante e capital variável, fundamental para explicar como a riqueza passada é conservada e a riqueza nova é criada. Na cabeça do capitalista encontramos apenas a soma indiferenciada de capital que ele precisa adiantar e a taxa normal vigente que ele poderá aplicar sobre essa soma. Algo do que já vimos, no entanto, permanece. A âncora de toda essa dinâmica continua sendo as condições médias de produção. Ou seja, não faria sentido realizar adiantamentos extravagantes de capital tendo em vista uma quantidade de lucro maior. Nesse caso, os adiantamentos que excedessem as condições médias de produção seriam simplesmente dispêndio supérfluo de capital. Não legitimariam qualquer reivindicação adicional sobre a riqueza socialmente produzida.

Com isso, chegamos no ponto em que podemos estabelecer contato com o tema deste capítulo. Conforme vemos em Sá Barreto,

> [os resíduos] não se configuram como capital adiantado adicional. São capital *já adiantado* como matérias-primas e materiais auxiliares. Qualquer mobilização de capital para reduzir *além da média* os refugos da produção (tendo exclusivamente

> este objetivo) consistiria em mobilização adicional de capital, portanto superior à necessária na produção realizada sob as condições médias; um aumento de custos sem contrapartida em termos de valorização do capital.[63]

Com efeito, para qualquer nível considerado de eficiência e, em consequência, para qualquer nível considerado normal de geração de refugos e resíduos, não há incentivo nenhum para o capital restringi-la além das reduções já proporcionadas por eventuais ganhos de eficiência. O emprego de trabalho adicional *específica e exclusivamente* voltado a este objetivo teria necessariamente o caráter de trabalho (e, portanto, capital) superfluamente despendido. Assim, da mesma forma que no caso da redução da *geração* de resíduos, é absolutamente infundada a expectativa de que mecanismos de mercado impulsionem, espontaneamente, o *tratamento* de resíduos com práticas de final de linha.

Das três formas possíveis de reduzir a poluição, já exploramos e descartamos duas: a redução da geração de resíduos e o tratamento dos resíduos gerados. Falta a última: o reaproveitamento dos resíduos como capital. Até aqui, procurei construir o argumento da maneira mais geral possível, que nos permitisse pensar a imensa variedade de casos em que os resíduos da atividade do capital têm efeitos poluentes. No entanto, para o último ponto de nossa estrutura expositiva, a realidade concreta nos cobra uma análise mais específica, dirigida à questão ecológica definidora de nossa época, a crise climática.

Simplificando bastante um tema que ainda veremos em detalhe no capítulo 11, essa crise é provocada pela transformação química da atmosfera que, por sua vez, vem sendo impulsionada principalmente pela emissão de gases de efeito estufa oriundos das atividades humanas. Por esse simples enunciado, já fica evidente que estamos diante de um problema de resíduos! Os gases de efeito estufa que emitimos são resíduos de nossas atividades (não apenas as atividades produtivas, mas principal-

---

[63] Sá Barreto, "Marx contra a fantasia 'coaseana': uma crítica ontológica ao fundamento teórico dos mercados de carbono", 2015, p. 274.

mente elas). Dessa forma, tudo que vimos até aqui, é aplicável a essa discussão. Inclusive, os infames mercados de carbono seguem a arquitetura teórica dos certificados negociáveis de poluição, que estamos discutindo neste capítulo.

Mais que isso, porém, o resíduo gasoso impõe dificuldades específicas para o ponto que está sendo abordado agora (o reaproveitamento dos resíduos como capital). Dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano, óxido nitroso e outros não se prestam adequadamente ao reaproveitamento econômico direcionado para o lucro. No máximo permitem algum reaproveitamento em pequena escala, o que é eclipsado pela escala do reaproveitamento que precisaria ocorrer para que se verificasse algum impacto atmosférico positivo. Ou seja, a esperança de uma mágica ecológica operada pelos mecanismos de mercado não pode repousar nem mesmo nessa via.

***

Todo o raciocínio apresentado ao longo deste capítulo me obriga a concluir que a *racionalidade compatível com a reprodução normal* do capital pode conviver tranquilamente com níveis bastante elevados de poluição. Em contraste a essa conclusão, circulando em meio à variada fauna de concepções ecologistas, existe um senso comum de que nossa interferência disruptiva e destrutiva nos ecossistemas do planeta seria resultado de um modo de vida em que predomina a *irracionalidade.*

Chamemos, com mínima liberdade criativa, esse modo de vida de *business as usual*, expressão que aparece recorrentemente na literatura verde. Nesse registro, o business as usual seria um modelo irracional de capitalismo; ao menos no plano ecológico. O problema desse tipo de avaliação, sedutora inclusive para variantes relativamente críticas de ecologismo, é que se toma a contraposição racional/irracional em abstrato e, com isso, faz-se coincidir uma *desejada* racionalidade ecológica e uma imaginada racionalidade econômica universal.

Em outras palavras, ao simplesmente afirmar a irracionalidade em abstrato, o diagnóstico que se forma é que a dinâmica ecologicamente destrutiva é um *desvio de um curso normal racional*, uma perversão de um possível capitalismo sustentável ou menos devastador. O erro, aqui, está em não perceber que a *máxima racionalidade* econômica no plano do capital individual *se expressa de modo destrutivo*, i.e., como máxima irracionalidade no plano ecológico. Esse par de racionalidade e irracionalidade, portanto, não deve ser abordado como uma anormalidade no interior do capitalismo, mas como uma contradição integrante de sua estrutura dinâmica típica/normal.

Mészáros elabora argumento semelhante quando afirma que não importa quão "calculistas" e "racionais" ou "economicamente conscientes" os empreendimentos particulares possam [...] ser, no interesse de sua própria sobrevivência no mercado, o sistema como um *todo* é absolutamente *perdulário*, e tem de continuar a sê-lo em proporções sempre crescentes".

Com isso, fechamos nossa crítica ecológica ao capitalismo a partir de Marx, composta pelos capítulos 2 a 7. Na sequência, passamos a discutir, na Parte II, alguns debates no interior da tradição ecológica marxista e, na Parte III, algumas questões sobre estratégia de enfrentamento da crise ecológica.

PARTE 2

Debates importantes na Ecologia Marxista

8

Sobre a divisão do pensamento ecossocialista em fases

Todas e todos que já tiveram algum contato com o pensamento ecossocialista provavelmente já tiveram contato com a famosa divisão entre primeiro estágio, segundo estágio e até terceiro estágio. Essa estrutura remonta do início dos anos 2000 e, ao que tudo indica, foi inicialmente proposta por John Bellamy Foster. Desde então, não resta muita dúvida de que essa tem sido a categorização predominante da trajetória do pensamento ecossocialista.

Normalmente, ela nos é apresentada da seguinte forma. O primeiro estágio seria caracterizado pelo esforço de enxertar o pensamento verde no pensamento marxista. A palavra enxerto (que estou traduzindo diretamente da palavra em inglês *graft*) não é usada por acaso. Se alguém alguma vez na vida já viu um enxerto, sabe que não costuma ser uma coisa muito harmoniosa. O próprio termo utilizado, portanto, já indica uma avaliação de que o resultado desse esforço teórico típico do primeiro estágio seria imperfeito, para dizer o mínimo.

Segundo Foster, a característica principal do tipo de esforço teórico que marca esse estágio seria o uso de formulações *ad hoc* para fazer a ponte entre o pensamento verde e o pensamento vermelho. Outra questão sensível geralmente apontada é que esse tipo de procedimento revela uma perspectiva de fundo que avalia Marx como um pensador insuficiente para as questões ecológicas ou, as vezes, até mesmo como um pensador antiecológico. Pela maneira como Foster nos apresenta o que seria esse primeiro estágio, fica a impressão que as contribuições de Marx são consideradas apenas na medida em que permitem tra-

zer uma dimensão de conflitos de classes e interesses, mas que o conjunto do pensamento marxista é marginalizado em bloco.[64]

O segundo estágio, ao contrário, superaria essa avaliação equivocada a respeito da ausência de conteúdo ecológico no pensamento marxiano. Justamente por isso, o que caracterizaria o segundo estágio seria o esforço de mobilizar o legado teórico de Marx para pensar as questões ambientais. Note que não se trataria mais de uma tentativa de enxerto. Se o primeiro estágio parte de Marx para, ao fim, rejeitá-lo, o segundo estágio volta a Marx para transcender o pensamento verde de então. O diálogo com as teorias verdes seria iminentemente crítico.[65] Digo "seria" porque, conforme veremos na parte final deste capítulo, existe algum debate se o assim chamado ecossocialismo de segundo estágio dialoga de fato com teorias e conhecimentos fora de um certo círculo relativamente estreito.

De qualquer forma, permitam-me abrir um parêntesis aqui, abstraindo momentaneamente da possibilidade de essa autodescrição do ecossocialismo de segundo estágio não ser tão precisa. O tipo de engajamento crítico com as teorias existentes nessa caracterização do segundo estágio espelha muito proximamente o tipo de engajamento crítico que Marx realizou com a Economia Política, por exemplo. Lembre que Marx não procura, em nenhum momento, enxertar o pensamento socialista então existente na Economia Política clássica, ou vice-versa. É verdade que ele se apropria de inúmeras categorias apresentadas por Smith e Ricardo, mas não o faz de maneira estéril. A todo momento, essas categorias são objeto de uma crítica imanente, que procura mapear em que medida elas proporcionam uma compreensão adequada da realidade e em que medida elas são apreensões mistificadas da realidade. Mas não apenas isso. A crítica imanente empregada por Marx também procura explicar porque são exatamente as teorias mistificadoras que são as teorias dominantes. Fazendo isso, esse tipo de reflexão sempre deságua

[64] Foster, "Review of Environmental Politics: analyses and alternatives", 2000.

[65] Burkett, "Two stages of ecosocialism?", 2006.

na crítica da própria sociedade que precisa de teorias frágeis (ou mesmo falsas) sobre si para se sustentar. Não se trata, portanto, de fazer a crítica teórica simplesmente para obter teorias melhores. A crítica teórica em Marx é sempre crítica desta sociedade e é sempre reveladora da necessidade de sua superação. Perceba que foi exatamente esse tipo de exercício que fizemos ao longo de toda a primeira parte deste livro.

Voltando à nossa linha expositiva, vemos que Foster sublinha uma presença persistente e abrangente de temas ecológicos na obra de Marx. Em outros textos de sua prolífica obra, Foster ainda vai além e procura sustentar que haveria uma centralidade da questão ecológica na obra de Marx.[66] Conforme vimos no capítulo 2, há um certo exagero na afirmação dessa centralidade. Mesmo assim, a demonstração da fecundidade do pensamento marxiano para as questões ecológicas prescinde desse tipo de exagero.

Por fim, há um tempo já se vem falando de um terceiro estágio, que envolveria a incorporação de experiências de lutas ambientais de diversos movimentos sociais.[67] Ainda restaria saber, claro, se isso efetivamente já pode ser encarado como um terceiro estágio e se esse esforço envolve incorporar organicamente tais experiências ou, tal como no primeiro estágio, simplesmente enxerta-las. Em sua apresentação do segundo estágio, Foster alega que um dos propósitos é fazer uma crítica severa das "ênfases espiritualistas, idealistas, vitalistas e moralistas".[68] A título de provocação, eu diria que uma agenda de pesquisa interessante seria averiguar o quanto essas ênfases estão ainda longe de serem erradicadas do pensamento ecossocialista e o quanto algumas delas podem ter sido trazidas de volta nesse terceiro estágio.

Essa apresentação dos dois ou três estágios do pensamento ecossocialista é muito comum, mas perceba como ela não nos diz tanta coisa. É verdade que ela descreve um processo de apro-

---

[66] Foster, *A ecologia de Marx*, 2005.

[67] Fernandes, "Ecosocialism from the Margins", 2020.

[68] Foster, "Review of Environmental Politics: analyses and alternatives", 2000, p. 463.

fundamento e aperfeiçoamento. Mas ela ainda não nos informa quais são os aspectos teóricos mais marcantes de cada um dos estágios. Precisamos, portanto, extrair dos textos um pouco mais do que encontramos nas apresentações sucintas dessa estrutura.

Antes de começar, vale dizer que não há problema algum em apresentações sucintas.[69] O problema está quando nos satisfazemos com as definições telegráficas e não vamos além delas em momento nenhum. Você vai perceber que, à medida que aumentarmos um pouco o nível de detalhe, muitas coisas interessantes aparecerão.

Certamente, a contribuição mais emblemática e lembrada do primeiro estágio é a dupla contradição de James O'Connor.[70] Segundo a leitura peculiar de O'Connor, haveria uma primeira contradição do capitalismo amplamente reconhecida pelos marxistas. Essa contradição residiria, em poucas palavras, no impulso dos capitais em reduzir custos substituindo trabalhadores por máquinas. Ao fazê-lo, privariam frações crescentes da classes trabalhadora de seus rendimentos e, assim, deprimiriam a demanda, criando um problema de realização do produto; ou seja, haveria uma crise disparada por consumo insuficiente. A essa primeira contradição, O'Connor acrescenta uma segunda. De acordo com o autor, nesse mesmo ímpeto de reduzir custos, os capitais buscariam impor sobre o conjunto da sociedade parte dos custos de sua operação. Se fôssemos usar o vocabulário econômico corrente, a segunda contradição de O'Connor envolve um impulso para a *externalização de custos*. No entanto, alega ele, esses custos externalizados eventualmente se voltariam contra o próprio capital, degradando e encarecendo as condições materiais de produção e, no limite, diminuindo os lucros. Ou seja, haveria uma crise de oferta.

---

[69] Recomendo a excelente apresentação de Sabrina Fernandes sobre essa questão, intitulado "Fundamentos do ECOSSOCIALISMO, número 049". Cf.: https://www.youtube.com/watch?v=WcpZG3HkEtQ&list=PLPZ4y7b7MwOvOHV55UCMbXYFh6jjjneDP&index=2.

[70] O'Connor, "On the two contradictions of capitalism", 1991; O'Connor, "Capitalism, nature, socialism a theoretical introduction", 1988.

Note que, para cada uma das contradições, O'Connor atribui uma tendência a formas específicas de crise. Em uma leitura apressada, concluiríamos, em linha com o que o próprio autor parece sugerir, que essa segunda contradição impõe um *limite natural* à marcha destrutiva do capitalismo. A elevação exponencial dos custos frearia o capital ou o destruiria. Isso não é muito diferente do que vários economistas ortodoxos também alegam. A crítica de Burkett às duas contradições de O'Connor é certeira e localiza exatamente onde reside o problema.[71]

Segundo Burkett, O'Connor cai vítima do mesmo tipo de reducionismo que vimos no capítulo sobre mecanismos de mercado. Ele faz coincidir limites econômicos e limites ecológicos. Ou seja, ele não percebe que, ao esbarrar em um limite econômico, o capital já pode ter ultrapassado há muito tempo diversos limites ecológicos. Veja o que diz Burkett a esse respeito:

> Infelizmente, o modelo de O'Connor não distingue as condições naturais necessárias para a produção capitalista lucrativa daquelas necessárias a uma produção ecologicamente sustentável que possa alicerçar o desenvolvimento humano. [...] Como resultado, o modelo reduz a questão da crise ambiental à questão da crise econômica e ignora a capacidade do capitalismo de reproduzir-se na base de atividades de gerenciamento ambiental lucrativas que não revertem a degradação da natureza de um ponto de vista revolucionário do desenvolvimento humano.[72]

Não é difícil mostrar que o capital não precisa garantir a integridade das condições ecológicas para garantir sua própria existência lucrativa. Vimos na parte inicial do livro que a maior apropriação possível de mais-valor é a finalidade norteadora da produção capitalista. Vimos também que esse excedente é limitado, em parte, pelo trabalho necessário; isto é, pelo tempo da jornada que precisa ser dedicada à reposição do valor da força

[71] Burkett, "Two stages of ecosocialism?", 2006.
[72] Ibidem, pp. 23-24

de trabalho. Nós já sabemos que um determinante fundamental do tempo de trabalho necessário é o nível das forças produtivas. E já sabemos também que o nível das forças produtivas é, em parte, determinado pelas condições naturais. O papel das condições naturais fica particularmente claro, por exemplo, na agricultura e nas condições de fertilidade do solo. Um solo de elevada fertilidade é incrivelmente benéfico a partir da perspectiva da produção de valores de uso (alimentos, matérias-primas para a produção de tecidos etc.). No entanto, diante dessa cadeia de relações que acabo de sumarizar, não podemos simplesmente concluir que o capital tenderá a prezar pela interação mais sustentável possível com essas condições naturais. Neste sentido, Marx adverte:

> disso não se segue de modo nenhum, inversamente, que o solo mais fértil seja o mais adequado ao crescimento do modo de produção capitalista. Este supõe o domínio do homem sobre a natureza. Uma natureza demasiado pródiga [...] não faz do desenvolvimento do próprio homem uma necessidade natural. A pátria do capital não é [...] a fertilidade absoluta do solo, mas sua diferenciação, a diversidade de seus produtos naturais é que constitui o fundamento natural da divisão social do trabalho e incita o homem, pela variação das condições naturais em que ele vive, à diversificação de suas próprias necessidades, capacidades, meios de trabalho e modos de trabalhar. É a necessidade de controlar socialmente uma força natural, de poupá-la, de apropriar-se dela ou dominá-la em grande escala mediante obras feitas pela mão do homem o que desempenha o papel mais decisivo na história da indústria. [...] A excelência das condições naturais limita-se a fornecer a possibilidade, jamais a realidade do mais-trabalho, portanto, do mais-valor ou do mais-produto.[73]

A relação da produção capitalista com a crise ecológica das condições do desenvolvimento humano pode ser compreendida de forma semelhante à análise de Marx contida na pas-

[73] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, pp. 582-583.

sagem acima. Seguindo a mesma linha de raciocínio, é possível afirmar que a crise ecológica apresenta-se de maneira bipartida ao capital: por um lado, como paraíso, que oferece um vastíssimo novo conjunto de novas necessidades a serem exploradas, mas também como inferno, por outro, que subtrai em grande medida (e, no limite, tende a destruir por completo) a base material ineliminável de qualquer forma de organização social.

O limite da análise de O'Connor, segundo Burkett, reside no fato de ele não perceber adequadamente a diferença entre crise ambiental do capitalismo e crise ecológica das condições materiais de desenvolvimento humano. O capital tem à sua disposição muitas alternativas para lidar com suas crises ambientais, mas nenhuma delas é capaz de dar conta da erosão persistente das condições naturais que impelem o sistema a uma efetiva crise ecológica.

Mesmo se incorporarmos a correta observação de Burkett de que a gestão ambiental pode ser lucrativa para o capital, é importante que não percamos de vista que esse tipo de gestão não coincide com um manejo dos impactos da atividade que conduza de fato a qualquer tipo de sustentabilidade ecológica. A sustentabilidade que interessa ao capital, mesmo esse que se engaja na gestão ambiental, é a sustentabilidade *econômica*. E, como vimos em detalhe nos capítulos anteriores, no capitalismo, a sustentabilidade econômica atua em todos os sentidos como aceleradora da destruição.

A distinção consciente que acabamos de ver entre crises econômicas ambientais e crises ecológicas da base material da sociedade é uma das marcas do segundo estágio do pensamento ecossocialista, tal como ele é apresentado. Tendo passado pela contribuição de O'Connor, mesmo que muito rapidamente, fica evidente porque o assim chamado primeiro estágio esbarra em dificuldades crônicas para perceber as diferenças qualitativas entre essas crises. Ao incorporar acriticamente teorias verdes pré-existentes, o primeiro estágio traz de contrabando, para dentro do pensamento vermelho, uma série de cavalos de troia. Ou seja, admite teorias que não têm qualquer horizonte

(para frente ou para trás) que não seja o capitalismo. Assim, por exemplo, traz-se de contrabando a noção de externalidades (e de internalização das externalidades); traz-se de contrabando a noção que toma a natureza como mero repositório estático de recursos naturais e de sumidouros para nossos resíduos. Ainda encontramos análises de *trade-off*, de custo-benefício, de valoração, de nova contabilidade nacional etc.

Essa ideia de uma nova contabilidade, que propõe uma espécie de PIB verde, merece um pequeno comentário à parte. As métricas tradicionais sobre desempenho econômico (como o PIB) negligenciam a dimensão ambiental porque *o próprio movimento objetivo desta sociedade negligencia tudo que esteja fora do âmbito do valor e de seu movimento de valorização*. A métrica existe tal como existe porque a realidade sendo medida é como é, não o contrário. Em outras palavras, o PIB é uma medida predominante porque reflete de maneira mais próxima o caráter economicista e antiecológico da sociedade em que vivemos. O capital não é destrutivo como é porque usamos medidas como o PIB. Se é assim, métricas alternativas, por mais bem intencionadas e rigorosamente formuladas que sejam, não alteram a dinâmica do capital e das relações sociais fundamentais que lhe correspondem. Essa é possivelmente a forma mais ingênua e idealista de propor internalizar as externalidades.

Burkett, de certa forma, parece se render a essa ideia, por mais que, num dado momento, ele diga que esverdear o PIB é tão factível quanto esverdear o próprio capitalismo. Diz ele:

> De uma perspectiva ecossocialista, as diferenças centrais [...] são entre crescimento econômico medido (por valor de mercado) e crescimento econômico real (que satisfaz necessidades); e entre crises de acumulação e de legitimação. As duas distinções claramente implicam que as condições ambientais requeridas pela acumulação de capital diferem das condições necessárias para um desenvolvimento humano sustentável.[74]

[74] Burkett, "Two stages of ecosocialism?", 2006, p. 35.

A segunda diferença é importantíssima, como já vimos. Mas na parte inicial, o erro é achar que a medida pelo valor de mercado não mede algo real. Esse erro se apoia no não reconhecimento da dualidade da riqueza no capitalismo e na suposição de que riqueza é simplesmente valor de uso, o que não é verdade (*no capitalismo*). Lembre-se, no capitalismo, a maior parte de tudo que é produzido, é produzido como mercadoria. E a mercadoria, como sabemos, é unidade de valor de uso *e valor*. Sendo assim, o conjunto de tudo que é socialmente produzido não é apenas riqueza material, i.e., coisas úteis que satisfazem necessidades. É também riqueza em sua forma social, i.e., valor. Agora, como estamos falando da sociedade capitalista, estamos falando de uma sociedade em que o capital é a categoria estruturante central da dinâmica de produção e circulação da riqueza. E, como o capital é *valor em movimento* de autoexpansão, a riqueza real, a riqueza que de fato importa nesta sociedade, é a riqueza na forma valor. A medida dessa riqueza pelos valores de mercado não é, portanto, uma medida que perde de vista a riqueza real, tal como sugere Burkett. Ao contrário, ela é *a medida* compatível com o caráter que a riqueza *realmente* assume nesta sociedade.

Outra maneira de apontar o mesmo problema é dizer que, tanto em intervenções tidas como de primeiro estágio quanto em intervenções tidas como de segundo estágio, existe uma dificuldade em fazer a adequada distinção entre o que é produtivo de um ponto de vista do atendimento de necessidades diversas e o que é produtivo do ponto de vista do capital. Não podemos esquecer que o próprio Marx tratava essa diferença como muita clareza e consciência. Basta lembrar que, nos capítulos 10 a 13 de *O capital*, Marx nos mostra detalhadamente como o capital adéqua as formas materiais de produzir à sua lógica. Nesse processo, o próprio caráter do trabalho produtivo muda, assumindo determinações específicas dessa lógica cega.

Quando analisamos, no capítulo 5, apenas o processo de trabalho em geral, abstraindo de quaisquer especificidades históricas, vimos que a atividade humana é teleológica, i.e., direcionada a (e condicionada por) uma finalidade. Nesse registro,

produtivo é tudo aquilo que tem como resultado um valor de uso qualquer, que atende a essa finalidade. Quando, no entanto, passamos ao processo de produção especificamente capitalista, vemos que a mera criação de um valor de uso capaz de atender necessidades não é suficiente. Produtivo mesmo só será aquele trabalho que tem como resultado a criação de mais-valor. Em outros termos, a despeito das nossas melhores e mais elevadas aspirações, nesta sociedade, produtivo não é só a produção que cria valores de uso, mas a produção que cria mercadorias. Mais que isso, não é só a produção que cria valor, mas a produção que cria mais-valor.[75]

É por isso também que é frágil o velho postulado de que os trabalhadores são mais orientados para o valor de uso e que, por isso, estariam mais dispostos a fazer sacrifícios para obter melhorias ambientais. Burkett reforça esta concepção em seu texto, mas ele está muito longe de ser o único. A ideia de que os trabalhadores teriam alguma vocação natural e espontânea a oferecer resistência à marcha destrutiva do capital simplesmente não se sustenta. Observe a seguinte citação trazida por Burkett em seu texto:

> [os trabalhadores têm maior probabilidade que os capitalistas] a estarem dispostos a sacrificar uma certa porção do consumo de mercadorias em troca por uma melhoria suficientemente grande na qualidade ambiental [...]. A implicação [...] é que uma coalizão de negócios organizada para maximizar lucros agregados e uma coalizão de trabalhadores organizada para maximizar seu bem-estar coletivo difeririam politicamente quanto ao nível desejável de rigidez dos padrões ambientais. Os capitalistas prefeririam um nível mais alto de poluição do que o preferido pelos trabalhadores.[76]

Encontramos pelo menos duas suposições infundadas aqui. Primeiro, que os trabalhadores estariam sacrificando uma porção de mercadorias e, segundo, que estariam sacrificando

[75] Marx, *O capital* (Livro I), 2013.
[76] England *apud* Burkett, "Two stages of ecosocialism?", 2006, p. 32.

apenas isso. Esses dois erros não deixam o autor perceber que é muito plausível que os trabalhadores *não* estejam dispostos (porque simplesmente não podem estar) a sacrifício algum. Apenas para citar um exemplo emblemático recente, lembre dos posicionamentos dos trabalhadores organizados do setor carvão ou do *fracking* nas disputas eleitorais mais recentes nos EUA. Pensem nas dificuldades que a esquerda brasileira tem de defender o banimento da exploração de petróleo. Isso já basta para percebermos que simplesmente constatar a importância das lutas de classes para os desdobramentos reais dos conflitos no âmbito ecológico é insuficiente. Há lutas e lutas. E nem toda vitória da classe trabalhadora nos leva necessariamente em uma direção sustentável. Essa será uma questão que discutiremos com detalhes no capítulo 12.

***

Entramos agora em uma discussão crítica dessa periodização do pensamento ecossocialista que acabamos de percorrer. Nesta parte final do capítulo, recorro ao texto de White, Gareau e Rudy, publicado em 2017 na *Capitalism, Nature, Socialism*, intitulado "Ecosocialisms past, present and future: From the Metabolic Rift to aReconstructive, Dynamic and Hybrid Ecosocialism". Os autores começam reconhecendo a importância e o impacto de todo o debate sobre metabolismo e ruptura metabólica disparado por Foster.[77] Ao mesmo tempo, ainda alegam que o evidente peso crítico dessa recuperação teórica também teria lançado muitos pensadores ecossocialistas em um esforço um tanto estéril de demarcação em torno de qual seria o pensamento ecológico realmente herdeiro do legado teórico marxiano e marxista. Colocando em outros termos, White *et al.* apontam que haveria uma preocupação exagerada nesse tipo de demarcação de estágios bem definidos na tradição ecossocialista.

[77] White, Gareau, & Rudy, "Ecosocialisms, past, present and future: from the Metabolic Rift to a reconstructive, dynamic and Hybrid Ecosocialism", 2017.

Encontramos pelo menos três pontos de críticas iniciais, que depois são complementadas por outros comentários importantes. O primeiro ponto de crítica, inclusive, nos ajuda a entender melhor porque os autores ligam as tentativas de demarcação à discussão do metabolismo. Segundo eles, a régua utilizada para distinguir o primeiro do segundo estágio é muito estreita. Afirmam que tudo aquilo que vem antes do debate sobre metabolismo é relegado ao primeiro estágio ou a um estágio pré-figurativo, ainda menos desenvolvido. Por esse mesmo critério, entre as intervenções mais recentes, tudo aquilo que incorpora a discussão sobre metabolismo e ruptura metabólica é colocado como segundo estágio. E tudo que se desvia desse tema central seria reputado como indesejável. Assim, intervenções muito diferentes entre si acabam sendo reunidas (sem muita diferenciação) no primeiro estágio. Procedendo dessa forma, a periodização em primeiro e segundo estágio seria simplesmente um mapeamento de convergências e divergências em relação à tradição que se organizou em torno do debate sobre ruptura metabólica.

Aliás, é importante abrir aqui um pequeno parêntesis para fazer um ajuste de terminologia. Em White *et al.*, essa tradição é denominada *rift scholarship* e seus intelectuais são denominados *rift scholars*. A palavra *rift* vem do original em inglês *metabolic rift*, que vem sendo traduzido como ruptura ou falha metabólica. Se fôssemos traduzir literalmente *rift scholars*, ficaríamos com o estranho termo intelectuais "rupturistas" ou "falhistas". Por isso, daqui para a frente, vou preferir usar uma "tradução" mais livre e adotarei "tradição do metabolismo" e "intelectuais do metabolismo".

Enfim, avancemos para o segundo ponto inicial de crítica que encontramos no texto. No mesmo diapasão da crítica anterior, os autores alegam que intervenções recentes também apoiadas no legado teórico marxista acabam sendo afastadas para as margens do debate. Ou seja, outras interpretações fecundas que podem ser encontradas em Marx para além da ruptura metabólica acabam sendo negligenciadas quando há um foco excessivo (ou mesmo exclusivo) no metabolismo. Entre essas outras pos-

sibilidades, White e seus coautores mencionam as duras críticas que Marx dirige a Malthus e as ideologias da escassez, a crítica ao trabalho morto que suga a força vital do trabalho vivo, a centralidade e ubiquidade da contradição em sua reflexão e o reconhecimento da não existência de uma natureza intocada (ou virgem).

No terceiro ponto inicial de crítica, os autores lembram que Marx e Engels dialogaram intensamente com a ciência de seu tempo. No entanto, incorporar na reflexão *hoje* a ciência daquela época muito provavelmente resulta em um exercício anacrônico. Em outros termos, basear-se excessivamente na leitura marxiana da ciência de sua época é problemático. Talvez um exemplo marcante desse tipo de conduta possa ser encontrada no próprio Foster e seu recurso frequente a Liebig e suas teorias sobre a química do solo.

Conforme avaliam White *et al.*, os intelectuais do metabolismo continuam dialogando predominantemente com a ciência do tempo de Marx e Engels. O resultado seria uma negligência com várias contribuições importantes que poderiam ser encontradas no assim chamado primeiro estágio. Os autores mencionam a crítica da acumulação de capital combinada a uma crítica ao populacionismo (neomalthusiano), a crítica do reducionismo naturalista, a crítica de um eco-romantismo etnocêntrico, as ênfases nas análises de classe, gênero, raça etc. Segundo eles, essas contribuições precedem tanto a tradição do metabolismo quanto a tradição crítica híbrida (que eles mesmos propõem).

Essa proposta de uma tradição híbrida não recebe muita atenção no texto que estamos discutindo aqui. Seu teor mais geral envolve a defesa de que os desenvolvimentos mais recentes em teorias ecológicas sejam incorporados às reflexões (em contraposição à mera apropriação dos mapeamentos feitos por Marx e Engels). No entanto, mesmo nesse texto, encontramos um problema potencialmente sério nos raros momentos em que uma tradição híbrida crítica é defendida.

Inicialmente, eles parecem propor a apropriação de entendimentos científicos de outras áreas. Algo que é, de fato, uma tarefa inescapável para uma tradição crítica que atua na interse-

ção entre natureza e sociedades. Logo depois, contudo, aparentemente sem notar a diferença, eles defendem que se recorra a *múltiplas metodologias*. Bem, aí já estaríamos no mínimo flertando com o instrumentalismo, que é um tipo de perspectiva científica completamente estranho a Marx. Por isso, seria importante fazer essa defesa de um pluralismo metodológico com muito mais cuidado.

Voltando às contribuições importantes do primeiro estágio que estariam negligenciadas pelos intelectuais do metabolismo, os autores chegam a sustentar a existência de um aspecto decisivo em que a reflexão do primeiro estágio seria superior à do segundo. Segundo eles, no primeiro estágio encontramos uma rejeição integral de preocupações com inclinações malthusianas. O segundo estágio teria incorporado uma série de análises que, a rigor, cederiam novamente espaço para preocupações desse tipo.

Essa é uma passagem particularmente problemática do texto, pois esse apontamento não vem acompanhado de uma elaboração crítica, de fato. Fundamentalmente, apenas é afirmado que qualquer discussão sobre limites tem caráter malthusiano. Vejamos, porém, alguns pontos com mais detalhes.

Malthus demonstrava um profundo e deplorável sentimento antipobre, que devemos rejeitar sem maiores considerações. Mas esse não era o único problema de sua reflexão. Ele elabora sua teoria populacional (uma teoria sobre limites naturais/demográficos) em uma época em que a população era 6 vezes menor que a de hoje. Sua hipótese sobre o crescimento em progressão aritmética da produção de alimentos era equivocada até mesmo para a época. O consumo de recursos da humanidade era *extraordinariamente* menor (basta lembrarmos que a assim chamada grande aceleração ocorre a partir dos anos 50 do século XX). Portanto, do fato de que o malthusianismo original estivesse equivocado e baseado em uma perspectiva de classe vil, do fato de que o neomalthusianismo aprofunde esse erro transpondo essas intuições para os dias de hoje, não segue que qualquer análise séria sobre limites seja neomalthusiana ou seja equivocada.

Entre os vários supostos sintomas de neomalthusianismo, White *et al.* mencionam discussões acerca de uma capacidade de carga *natural*. Lógico que o "natural", se entendido como algo sem qualquer mediação humana, é problemático. Mas rejeitar o "natural" puro e virgem não deveria nos levar a rejeitar a existência de limites mais ou menos estreitos da capacidade de carga. Entre os tais sintomas, os autores também incluem a presença de discussões sobre *overshoot*, que é um termo popularizado na obra *Limites para o crescimento*.[78] Não fica claro qual seria o problema em abordar questões relacionadas ao *overshoot*, especialmente depois de termos consolidado uma razoável compreensão científica sobre as mudanças climáticas, seus pontos críticos e seus mecanismos de retroalimentação. Nessa mesma linha de elencar os sintomas de malthusianismo, eles apontam, ademais, as considerações a respeito de escassez natural. Novamente, rejeitar a ideia de "natural" como algo completamente desvinculado do social não pode nos levar a um entendimento de que a escassez é um fenômeno *puramente* social. Lembremos, como exemplos, da possibilidade de quebras de safra, de esgotamento de populações de peixes, de secas etc.

Não chega a surpreender que eles rejeitem superficialmente as discussões sobre superpopulação. Mas por que isso tudo seria sintoma de neomalthusianismo? Falar de superpopulação quando contamos a população humana em quase 8 bilhões é qualitativamente muito diferente de falar de superpopulação quando estávamos um pouco acima de 1 bilhão indivíduos, na época de Malthus. A preocupação dos autores é que a discussão sobre limites seria legitimadora de racismo ambiental e imperialismo ecológico. Naturalmente, essa é uma possibilidade. Contudo, nesse caso, como em tantos outros, não faz sentido algum fazer essa disputa abrindo mão da compreensão rigorosa da realidade. O que White e seus coautores fazem nesse momento do texto é uma crítica das interpretações a partir da rejeição dos usos que podem ser feitos delas. Isso equivale a, por exem-

[78] Meadows, Randers, & Meadows, *Limits to growth: the 30-year update*, 2005.

plo, criticar a teoria da relatividade por causa da possibilidade da bomba nuclear.

Para finalizar este capítulo, ainda podemos recuperar um último elemento do texto que se liga ao tema do capítulo 10. Os autores criticam corretamente uma certa expectativa de fundo dos intelectuais do metabolismo que envolveria o restabelecimento de alguma forma de equilíbrio, de metabolismo originário que teria sido perdido, mas que poderia ser recuperado. Contrapondo-se a isso, White *et al.* alegam que a tradição do metabolismo perde de vista o fato de que as teorias ecológicas contemporâneas já não lidam mais com a noção de equilíbrios, tendo avançado para abordagens mais sistêmicas e processuais. Concordando com tal avaliação, poderíamos inclusive ponderar que tal apreciação deficiente desse tipo de complexidade talvez explique a relativa ausência de um senso de urgência na literatura sobre o metabolismo. Veja o que dizem os White e seus coautores:

> acabamos com uma forma de ecomarxismo que evita a questão de como, se, ou em que medida, quaisquer relações e crises socioambientais locais e regionais são, em parte, resultado de rodadas passadas de metabolismos socionaturais; ou de como e em que medida ecologias futuras necessariamente serão profundamente moldadas pelo curso atual da atividade antropogênica.[79]

Isso é crucial. E, de fato, raramente é abordado na literatura sobre ruptura metabólica. É como se, uma vez superado o capitalismo, pudéssemos recompor os antigos equilíbrios. As rupturas são vistas como processos que podem sempre ser "consertados". Não são entendidas como condições materiais antecedentes para formas de metabolismo subsequentes.

Sendo consequentes com essa crítica à abordagem um tanto equilibrista da tradição do metabolismo, White *et al.* reconhecem que o aquecimento global é fato consumado. Correta-

[79] White, Gareau, & Rudy, "Ecosocialisms, past, present and future: from the Metabolic Rift to a reconstructive, dynamic and Hybrid Ecosocialism", 2017, pp. 28-29.

mente, afirmam o seguinte: "A ciência climática não está apenas nos dizendo que estamos em crise. Ela também está cada vez mais nos informando que não há possibilidade de retorno ao Holoceno. [...] É cada vez mais evidente que, no melhor dos cenários, estaremos vivendo em um planeta ao menos 1.5 a 2°C mais quente".[80]

No entanto, apesar dessa apreciação realista de nossa condição atual e futura, afirmam que colocar a crise planetária como centro da ação política corresponde a uma indesejável política do catastrofismo. Esse tipo raciocínio, que infelizmente não é tão raro, é indefensável. Veja, se admitimos que há uma crise planetária em curso, e se essa crise se coloca no centro dos destinos da humanidade, não há outra coisa que deve estar mais no centro da ação política do que ela.

Evasivamente, os autores defendem, no lugar disso, uma política com um imaginário mais idílico, mencionando inclusive a noção de uma sociedade ecológica pós-escassez. Essa ideia de uma sociedade que supere definitivamente o problema da escassez remete bastante àquela noção de um suposto comunismo ecológico de luxo. Esses imaginários só são mesmo defensáveis se supusermos um entendimento de que a escassez é um fenômeno *puramente social*. Esse entendimento, no entanto, é patentemente equivocado. As sociedades, como quer que se organizem, não existem num éter abstrato imaterial. As condições naturais, quaisquer que sejam os impactos e interferências já produzidos por nós, conformam uma base material ineliminável de qualquer forma de sociedade.

Agora note, se vivemos uma crise planetária já em curso, que empurrará o mundo para um estado cada vez mais hostil à vida, uma sociedade idílica da abundância material e da ausência de escassez está fora do escopo de possibilidades. E se está fora do escopo de possibilidades, tem que estar fora do imaginário que pretende mobilizar o tipo de transformação social preconizada pela tradição ecossocialista.

---

[80] Ibidem, pp. 34-35.

9

Capitaloceno e ecologia-mundo: alternativa teórica a Antropoceno e metabolismo?

Conforme vimos no capítulo 2, as questões relativas à interação metabólica entre sociedades e natureza ocupam um lugar de destaque no pensamento ecossocialista. A tradição teórica que se formou e se consolidou a partir da reflexão em torno dessas questões tem também aderido a um emergente consenso nas ciências naturais em torno do conceito de Antropoceno.

Para apresentarmos esse conceito, é preciso, antes de mais nada, reconhecer que qualquer forma de sociedade sempre pressupõe um mundo natural, i.e., sua existência e reprodução depende de um conjunto de condições naturais. É no campo de possibilidades determinado por esse mundo natural que as sociedades encontram o espaço e os limites (alguns relativos, alguns absolutos) para o seu desenvolvimento.

Mais especificamente, o desenvolvimento da civilização tal como a conhecemos hoje é tornado possível por uma época geológica de relativa estabilidade climática, o Holoceno. Tudo aquilo que caracteriza esse intervalo de tempo de pouco menos de doze mil anos - os níveis e as zonas de temperatura, os ventos, os regimes hídricos e de chuvas, o nível dos oceanos, as correntes marítimas, a criosfera etc. - pavimentou as condições materiais (biogeoquímicas) dos processos históricos que nos trouxeram até aqui. No entanto, especialmente desde a primeira Revolução Industrial, desencadeamos perturbações nessa relativa estabilidade, nos diversos parâmetros ecológicos que dão suporte

material às sociedades. Desencadeamos mudanças ambientais, ecológicas e climáticas. Mudanças que ocorrem em ritmos que dificultam crescentemente o restabelecimento daqueles padrões relativamente estáveis. E, por isso, produzem de maneira cada vez mais frequente e intensa estressores para a reprodução da vida (em geral) e das sociedades (em particular) tal como elas evoluíram *até aqui*. A isso, podemos chamar de *crise ecológica*.

Mesmo nos ramos das ciências da natureza, em que a crítica social raramente tem algum espaço, já há um entendimento claro que o impacto da humanidade no planeta passou a apresentar características novas em tempos muito recentes. Conforme Angus relata, em uma conferência do *International Geosphere--Biosphere Program* (IGBP), apenas 20 anos atrás, o químico atmosférico Paul Crutzen, irritado com as constantes referências ao Holoceno, teria vocalizado, quase por impulso, que a palavra não era mais adequada e que deveria ser substituída pelo termo *Antropoceno*.[81] O termo indicaria que a humanidade tornara-se um vetor relevante de transformação ecossistêmica global.[82] Nessa ocasião, Crutzen já era um prestigiado Nobel de química e, por isso, não chega a ser surpreendente que seu rompante tenha tido consequências, disparando esforços de pesquisa e uma avalanche de publicações em torno desse novo termo.

Além disso, muito mais do que o prestígio de Crutzen, é preciso reconhecer que a evidente aderência do termo à realidade é a grande responsável pelo impacto disparado na atividade científica. Tanto é assim, que já foram sugeridas muitas periodizações para marcar o início dessa nova época geológica e, até hoje, a *International Commission on Stratigraphy* (ICS) e a *International Union of Geological Sciences* ainda não aprovaram a alteração exata na escala de tempo geológico, tamanha é a variedade de momentos em que a marca humana poderia ser estratigraficamente detectada. Em 2019, o *Anthropocene Working Group* (AWG), comissionado pela ICS, emitiu um parecer com

[81] Angus, *Facing the Anthropocene: fossil capitalism and the crisis of the earth system*, 2016.
[82] Veiga, *O Antropoceno e a ciência do Sistema Terra*, 2019.

a proposta formal de situar o início da nova época geológica em meados do século XX.[83]

Essa proposta é consistente com o que veio a ser conhecido como a Grande Aceleração. Em 2004, um time de pesquisadores do IGBP publicou uma coletânea de gráficos que ilustravam inflexões expressivas e simultâneas nas trajetórias de uma série de variáveis sociais e naturais a partir da década de 1950.[84] População, PIB, população urbana, uso de fertilizantes, consumo de água, transporte, dióxido de carbono, metano, temperatura, acidificação dos oceanos etc.: todos dispararam para cima a partir de 1950. Por isso, Veiga afirma que:

> ninguém tem o direito de ignorar que, ao menos desde meados do século XX, os humanos passaram a exercer pressões excessivas sobre alguns dos mais relevantes ciclos biogeoquímicos, como os do carbono e do nitrogênio. Ao mesmo tempo em que ocorria inédita escalada geral de outros impactos artificiais (antrópicos) sobre a biosfera. Talvez baste lembrar que, de todo o dióxido de carbono atribuível às atividades humanas hoje estocado na atmosfera, três quartos foram emitidos apenas no curto lapso dos últimos setenta anos.[85]

Jason Moore é cuidadoso em reconhecer que todo esse debate está circunscrito ao debate geológico e à estratigrafia. No entanto, ela vai justamente desafiar a validade dessa circunscrição para o debate sobre os impactos ecológicos do capitalismo. Note que as discussões sobre o Antropoceno envolvem encontrar, nos estratos geológicos, assinaturas claras do impacto especificamente humano. Ou seja, a busca não é por sinais do nosso impacto, em sentido amplo. A busca é por sinais do nosso impacto que ficam registrados geologicamente. E quando esse é o foco da busca, argumenta Moore, toda uma longa história ecológica da emergência da sociedade capitalista é simplesmente deixada de lado porque suas marcas geológicas não são tão

---

[83] AWG, *Newsletter of the Anthropocene Working Group: Volume 9. Report of activities 2019*, 2019.
[84] Steffen *et al.*,"Trajectories of the Earth System in the Anthropocene", 2018.
[85] Veiga, *O Antropoceno e a ciência do Sistema Terra*, 2019, p. 27.

incontroversas.[86] Na verdade, Moore reclama que a primeira revolução industrial seja tomada como o grande ponto de virada, mas a rigor, como vimos, o mais provável é que a comunidade geológica situe esse ponto de demarcação ainda mais próximo de nós, em meados do século XX.

Para que fique muito claro, a crítica de Moore não é que, de um ponto de vista estritamente geológico, talvez a marca humana precise ser buscada em tempos muito mais distantes do que o século XIX ou o século XX. Ele tampouco está apenas dizendo que o termo Antropoceno coloca toda a humanidade, em bloco e de maneira indiferenciada, como responsável por um certo conjunto de impactos. Isso realmente é problemático, mas o autor está apontando mais que isso. Ele está dizendo que, de um ponto de vista da crítica ecológica do capitalismo, o debate geológico é irremediavelmente incompleto e insuficiente. Tudo aquilo que precisa ser deixado de fora nessa busca por marcas específicas em estratos geológicos nos impediria de perceber, segundo ele, que o principal vetor das mudanças no planeta tem sido, ao menos desde o século XVI, o capital.

Por isso, quando ele propõe o termo Capitaloceno, ele não está propondo um termo geológico para substituir Antropoceno. Ele está propondo um enquadramento da questão que escape da camisa de força da estratigrafia e nos habilite a reformular a crítica ecológica do capitalismo de modo a sermos capazes de contemplar toda a ampla gama de transformações planetárias impulsionadas ao longo da emergência histórica dessa sociedade, não apenas as transformações que ficam marcadas geologicamente.

Em outros termos, a predominância do termo Antropoceno não envolve apenas um debate sobre demarcação na escala de tempo geológica. É uma predominância que ao mesmo tempo *revela e organiza* toda uma forma de pensar a respeito da interação entre sociedades e natureza. E o primeiro aspecto dessa forma de pensar (tanto na ciência quanto fora dela) para o qual ele chama a atenção é o que ele denomina Aritmética Verde. Depois,

[86] Moore, "The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis", 2017.

ainda veremos outros dois aspectos importantes: seu conceito de ecologia-mundo e sua discussão sobre a história do capitalismo.

Por Aritmética Verde, ele pretende remeter, de maneira muito simples, a um tipo que perspectiva que toma a realidade natural e a realidade social como coisas apartadas entre si. De um lado, a natureza pura, de outro, a sociedade, dotada de plena autonomia. Quando as ciências da sociedade contemplam questões ambientais, operam essa aritmética acrescentando a natureza *a posteriori*. Quando as ciências da natureza contemplam questões sociais, fazem operação semelhante, enxertando a sociedade. Repare que não recuperei o verbo "enxertar" por acaso. Essa passagem da crítica de Moore, que ele denomina Aritmética Verde, guarda algumas semelhanças com algumas críticas que os intelectuais do metabolismo dirigem ao pensamento ecossocialista de primeiro estágio.

Talvez possa parecer um pouco estranha a menção à possibilidade de as ciências da natureza contemplarem questões sociais. Essa estranheza é rapidamente desfeita se lembrarmos que, em um cenário de múltiplos colapsos ambientais, cada vez mais os cientistas da natureza têm sido obrigados a contemplar causas, vetores e implicações sociais dos fenômenos que buscam compreender. Sendo rigorosos com a reflexão de Moore, diríamos que esse emaranhamento entre o que é natural e o que é social é próprio de nossa realidade, não de um momento específico ou de fenômenos específicos. Por outro lado, sem precisar discordar disso, podemos dizer que esse emaranhamento se revela (se exibe) mais claramente em determinados fenômenos; e, ao fazê-lo, mostra o quanto a perspectiva típica da Aritmética Verde é problemática.

Uma forma interessante de sublinhar esse caráter problemático é avançarmos um pouco na discussão que o autor faz do caráter excepcional da humanidade. Segundo Moore, em torno da noção de Antropoceno, organiza-se uma forma de pensar que toma a humanidade como uma espécie absolutamente singular. Logicamente, Moore não discorda, e nem poderia, dessa excepcionalidade humana. No entanto, ele é cuidadoso o

suficiente para formular a seguinte pergunta: excepcional, singular, única... de que forma? Conforme ele conclui, a perspectiva verde-aritmética condiciona a resposta. E, nesse caso, conduz a uma resposta equivocada.

Vejamos o que ele diz:

> Enxergar as relações humanas não apenas como distintas da natureza, mas efetivamente como independentes da teia da vida, moldou o pensamento social por dois séculos. [...] Nisso, o excepcionalismo humano expressa a noção peculiar de que apenas a humanidade não é uma teia de dependências interespécies no espaço e no tempo. [...] Nesta visão, os seres humanos são reconhecidos como uma espécie em meio à teia da vida (Um sistema). Mas esse reconhecimento abstrai o biológico da sociabilidade humana, ao invés de sintetizá-los. [...] De um ponto de vista prático, a Sociedade é tida como independente da Natureza (Dois sistemas). Para os cientistas do sistema Terra por trás do Antropoceno, Fatores Sociais [...] são acrescentados; para intelectuais das humanidades e ciências sociais, a natureza é acrescentada.[87]

Não é difícil perceber como uma concepção como essa é capaz de dar suporte a ideias como a pós-escassez, discutida no capítulo anterior.

Combinando essas duas discussões, a crítica de Moore ganha potência. O que ela nos permite perceber é que o erro de supor que a escassez é um fenômeno puramente social tem raízes firmemente fincadas em uma debilidade de origem, i.e., em uma ontologia problemática. Para dizer o mesmo de maneira mais simples, poderíamos afirmar que a Aritmética Verde organiza, de maneira muito ampla, uma certa visão de mundo, uma certa perspectiva a respeito da realidade tanto natural quanto social. E essa visão de mundo informa concepções que dizem ser possível superar qualquer escassez apenas pela reorganização da sociedade. É realmente perturbador que intelectuais sérios e críticos, dedicados pensar as principais questões ecológicas de

[87] Ibidem, pp. 596-597.

nosso tempo, possam cair em um erro tão trivial. Eles não apenas abstraem as interdependências existentes entre natureza e sociedades. Ignoram também que a sociedade, qualquer que seja ela, não pode escolher ou construir livremente a natureza que lhe convém.

Em outros termos, recorrendo a Burkett, embora a sociedade (qualquer que seja ela) se desenvolva em coevolução com a natureza, não o faz sob condições livremente escolhidas.[88] Isso ecoa também uma passagem muito conhecida de Marx em seu *O 18 de Brumário de Luís Bonaparte*, em que ele afirma que os seres humanos "fazem a sua própria história; contudo, não a fazem de livre e espontânea vontade, pois não são eles quem escolhem as circunstâncias sob as quais ela é feita, mas estas lhes foram transmitidas assim como se encontram".[89]

Em suma, já neste ponto, a crítica de Moore nos diz, sem que isso precise nos surpreender, que se os alicerces teóricos são ruins, as implicações teóricas e práticas serão frágeis. Permita-me, no entanto, argumentar que não devemos nos limitar a essa conclusão. Lembre, do capítulo passado, que o expediente crítico de Marx não se satisfaz em apontar os limites e problemas de uma teoria. A demolição teórica *sempre* é sucedida pela pergunta: por que uma teoria tão claramente problemática não é simplesmente descartada? Por que ela circula por aí, sendo reproduzida inclusive por cientistas e intelectuais com uma sincera ambição de compreender a realidade?

Nesse caso específico que estamos discutindo, o próprio Marx nos ajuda, em uma passagem dos *Grundrisse*, muito citada por Foster:

> Não é a *unidade* do ser humano vivo e ativo com as condições naturais, inorgânicas, do seu metabolismo com a natureza e, em consequência, a sua apropriação da natureza que precisa de explicação ou é resultado de um processo histórico, mas a *separação* entre essas condições inorgânicas da existência hu-

[88] Burkett, "Two stages of ecosocialism?", 2006.

[89] Marx, *O 18 de brumário de Luís Bonaparte*, 2011, p. 25.

> mana e essa existência ativa, uma separação que só está posta por completo na relação entre trabalho assalariado e capital.[90]

Ou seja, se admitirmos que essa afirmação está correta, temos que concluir que a Aritmética Verde reflete, de fato (ainda que de maneira acrítica e a-histórica), uma característica que é específica da sociedade capitalista. Isso, por um lado, nos ajuda a compreender a base real que dá sustentação social a essa visão de mundo mistificada. E, por outro lado, nos permite compreender porque ela tem um horizonte crítico muito limitado. *Ela admite o que é próprio do capitalismo como se fosse algo próprio da vida humana em sociedade.* Se sociedade e natureza são vistos como realidades irremediavelmente apartadas, existem apenas dois caminhos para qualquer forma de organização social: dominar a natureza ou sucumbir a ela.

Agora, aproveitando para retornar ao texto de Moore, veja que reconhecer que uma ideia mistificada tem uma base real não implica concluir que ela capture adequadamente essa base real. Isto é, podemos ao mesmo tempo admitir que a Aritmética Verde reflete inadvertidamente uma separação real entre sociedade e natureza, mas que o faz de maneira incorreta. Isso porque tal separação se assenta sobre um incontornável processo de coevolução entre sociedade e natureza. Moore procura capturar essa dimensão coevolutiva contrapondo-se à Aritmética Verde com seu conceito de ecologia-mundo.

De imediato, a questão a respeito de limites é retomada. Segundo Moore, a visão de mundo informada pela Aritmética Verde traz um flanco aberto para perspectivas neomalthusianas. Neste ponto, assim como naquele sobre escassez, Moore se sai consideravelmente melhor do que White e seus coautores, que discutimos no Capítulo 8. Ele é bastante claro ao afirmar que o problema das ideias neomalthusianas *não* é o fato de elas darem ênfase à população. O problema, para além de suas implicações políticas e sociais, é o fato de elas partirem de uma concepção

---

[90] Marx, *Grundrisse*, 2011, p. 401.

de dinâmica populacional completamente independente da realidade social (em geral) e do desenvolvimento da sociedade capitalista (em particular). Dito isso, fica fácil perceber como a Aritmética Verde é convidativa para noções como essa.

O conceito de ecologia-mundo desafia não apenas a separação estanque de natureza e sociedade. Ele desafia também qualquer noção de unidirecionalidade. Ou seja, a noção de interdependência que Moore propõe é tal que a dinâmica do capital interfere nessas relações e é também, em alguma medida, por elas moldada. A importância disso não pode ser subestimada. É relativamente simples descartar teorias que tomam a natureza como algo absoluto e tomam a sociedade como mero agrupamento humano oprimido pelas forças inclementes dos limites naturais. No entanto, ao menos segundo Moore, tradições que aparentemente escapam da Aritmética Verde acabam caindo no mesmo erro, porém com sinal trocado.

Seu adversário preferencial, por incrível que pareça, é a tradição do metabolismo (em geral) e John Bellamy Foster (em particular). Segundo Moore, a noção de interdependência metabólica presente nessa tradição abstrai da natureza mais do que devia. Talvez isso soe um pouco estranho, mas se pensarmos no outro lado da moeda, a crítica do autor pode parecer mais plausível. O que ele está dizendo é que a tradição do metabolismo autonomiza em excesso a sociedade. E isso tem uma implicação decisiva, que o próprio Moore aponta explicitamente: se a autonomia da sociedade em relação à natureza é superdimensionada, a concepção de estratégias emancipatórias ganha um ilusório leque de alternativas. Isto é, parece gozar de uma liberdade de ação que, de fato, não existe.

Vejamos uma passagem do texto, em que o autor expõe esse entendimento melhor do que eu poderia:

> Tais visões repousam, evidentemente, no dualismo Humano/Natureza e seus cognatos. Esse dualismo obscurece nosso entendimento sobre poder, produção e lucro na teia da vida. Ele nos impede de ver a acumulação do capital como uma rede poderosa de interdependências interespécies; ele nos impede de ver como essas interdependências são não apenas moldadas

> pelo capital, mas também o moldam; e ele nos impede nos impede de ver como os termos daquela relação produtor/produto mudam ao longo do tempo. Por exemplo, é evidente que as mudanças climáticas capitalogênicas estão minando relações cruciais do sistema de Comida Barata do capitalismo no século XXI - a Natureza Barata esbarra crescentemente em formas de natureza que não podem ser controladas pela tecnologia ou racionalidade capitalista.[91]

O fim desse trecho nos dá um bom gancho para discutir algo importante. A noção de Natureza Barata. Antes disso, um pequeno esclarecimento. Você deve ter notado que Moore utiliza o termo "capitalogênico" para qualificar as mudanças climáticas. Tal como o termo consagrado "antropogênico" se refere à humanidade como principal vetor gerador dessas mudanças, o termo "capitalogênico" pretende substituí-lo, indicando o capital como principal vetor gerador, de fato.

Voltando à linha de exposição, vemos que Moore se aproveita das categorias *composição orgânica* e *taxa de lucro* para lançar luz em uma interdependência importante entre a dinâmica do capital e a natureza. Marx apresenta a composição orgânica do capital no Capítulo XXIII do Livro I.[92] Essa categoria nos informa a relação entre capital constante (que assume a forma de meios de produção) e capital variável (que assume a forma de força de trabalho). Naquele momento, Marx está mais interessando em mostrar como a acumulação tende a ser arrefecida caso o capital não consiga baratear a força de trabalho, por um lado, e prescindir dela, por outro. Isso é obtido pela elevação das forças produtivas, o que tende a elevar a composição orgânica do capital.

Moore chama nossa atenção para o fato de que processo semelhante também pode ser observado pelas lentes das pré-condições materiais da produção. O curso da acumulação não exerce uma pressão apenas sobre a disponibilidade de força de trabalho. Observe que, por um lado, na medida em que cresce

---

[91] Moore, "The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis", 2017, p. 598.
[92] Marx, *O capital* (Livro I), 2013.

a escala e o escopo da produção, cresce a demanda sobre meios de produção em geral. Em parte, esses meios de produção são matérias-primas e materiais auxiliares, o que tende a encarecê-los diretamente. Em parte, eles são máquinas, instrumentos, edificações etc. cuja produção também depende de recursos minerais, energéticos, hídricos etc. Além disso, por outro lado, a incorporação de massas crescentes de trabalhadores também repercute em demanda crescente por alimentos, fibras naturais etc. O *insight* interessante de Moore, é que essas demandas crescentes sobre recursos diversos *também vão impondo freios à acumulação*. Sendo assim, também devem ser contrabalançadas pelo barateamento desses recursos. A conclusão, é que a lógica do capital só se viabiliza materialmente ao longo do tempo se for capaz de criar o que ele chama de Natureza Barata.

Isso pode parecer trivial à primeira vista, mas repare como encontramos aqui uma implicação importantíssima, que se liga, inclusive, com um tema que debatemos na no capítulo anterior. O argumento teórico de Moore nos mostra que quando o capital se depara com obstáculos materiais - quando ele se defronta com esgotamentos de recursos materiais necessários à sua operação - ele acelera ainda mais! Não há um freio embutido nesses processos de esgotamento. Há uma corrida ainda mais frenética para baratear o que já é utilizado, por um lado, e encontrar alternativas, por outro. Os tentáculos destrutivos da produção capitalista não são recolhidos diante de obstáculos materiais. Ao contrário, eles penetram ainda mais fundo e se lançam ainda mais longe.

Agora lembre da crítica que os ecossocialistas de segundo estágio dirigem às duas contradições de James O'Connor. O ponto é exatamente o mesmo. O'Connor parece aderir à ideia de que o capital eventualmente esbarraria em um limite natural a partir do qual ele seria obrigado a operar de maneira sustentável.[93] Por uma via diferente, Moore também nos mostra que esse entendimento é um equívoco.

---

[93] O'Connor, "On the two contradictions of capitalism", 1991.

Podemos, inclusive, aproveitar esse argumento apresentado por Moore para formular a seguinte questão: que tipo de capitalismo tende a ser impulsionado em um mundo assolado por uma natureza hostil? Num mundo em colapso, um capitalismo distópico poderia continuar materialmente e dinamicamente viável por quanto tempo?

Voltando à nossa linha de exposição, vemos que Moore procura nos mostrar como que o capitalismo vem criando historicamente essa Natureza Barata. O principal ponto que o interessa, ao que parece, é demonstrar que situar a abertura de uma era de crises ecológicas apenas a partir da primeira Revolução Industrial, como costumam fazer aqueles que aderem à noção de Antropoceno, é indevido. Segundo o autor, há vários momentos de aceleração dos impactos ecológicos impulsionados pelo capital desde o século XVI.

Embora essa questão não seja irrelevante, não entrarei nela em detalhes. Me parece mais interessante aproveitarmos a discussão sobre Natureza Barata como gancho para o próximo capítulo, sobre algumas críticas que são dirigidas a Marx. Veremos duas críticas mais conhecidas. A primeira delas, inclusive, frequenta qualquer debate ecológico com a presença de marxistas: a afirmação de que Marx seria um pensador descompromissado com questões ecológicas porque sua teoria do valor leva em conta apenas o trabalho humano, desconsiderando a participação da natureza na formação da riqueza. A segunda está relacionada a uma acepção produtivista que Marx ocasionalmente mostraria ao abordar a relação entre relações sociais e forças produtivas.

10

Um Marx supostamente antiecológico e produtivista

O que acabamos de ver sobre natureza barata já nos dá uma pista bastante sólida para responder à crítica que aponta a ausência de natureza na teoria do valor marxiana. Veja que é o próprio capital que precisa de uma natureza cada vez mais destituída de valor; e que, *por necessidade*, produz ativamente para si um mundo cada vez mais descartável. Colocando em outros termos: já poderíamos intuir, só com isso, que essa crítica dirigida a Marx deve, na verdade, ser dirigida ao próprio capitalismo. A teoria do valor de Marx, na medida em que ela abstrai da natureza, apenas captura um aspecto realmente existente da realidade social presidida pelo capital. A partir disso, podemos dar uns passos além.

Ainda no Capítulo I de *O capital* (justamente o momento em que são apresentadas as bases de sua teoria do valor), Marx nos mostra que a vida humana é atravessada constantemente por carecimentos, por necessidades. Algumas dessas necessidades podem ser diretamente satisfeitas por aquilo que se encontra disponível na natureza. Mas o atendimento de boa parte dessas necessidades exige a mediação de algum tipo de trabalho útil. Ou seja, como criador de *valores de uso*, o trabalho é uma condição de existência do ser humano. Isto é, um traço historicamente transversal da vida humana. Em outros termos, não é uma peculiaridade de nenhuma formação social específica.

Mas o que significa dizer que o atendimento de necessidades exige a mediação do trabalho? O que exatamente o trabalho medeia? O trabalho realiza a mediação entre o que a natureza oferece como matéria natural e a finalidade posta por aqueles que trabalham. Sendo assim, o valor de uso, diz Marx, é o nexo

de dois elementos: matéria natural e trabalho. Segundo o autor, abstraindo-se de todos os trabalhos participantes na formação do valor de uso, resta um substrato material que existe na natureza sem qualquer intervenção do trabalho.[94]

Mas por que isso é importante? Agora há pouco, vimos que a fonte do valor é apenas o trabalho, enquanto trabalho abstrato. Agora vemos que a fonte dos valores de uso é o trabalho, enquanto trabalho útil, concreto, *mas também a natureza.* Por isso, Marx afirma, fazendo referência a William Petty, que, quanto à riqueza *material*, o trabalho é o pai e a terra é a mãe.

Agora podemos recorrer brevemente ao texto de Burkett que vimos na semana passada. Burkett é um autor que responde com muita competência, e em vários textos, essa crítica específica. No texto que vimos, em um determinado momento ele enfatiza que reconhecer a natureza como condição material do valor e do mais-valor *não é o mesmo* que dizer que a natureza compõe o valor. Gostemos ou não, ela *não compõe* o valor.

Não só isso, mas o capital corre para se apropriar livre e gratuitamente de qualquer elemento ou força natural ou social que ainda não tenha sido transformado em mercadoria. Lembra-se da discussão sobre a tragédia dos comuns? Pois então, é disso que se trata.

Para compreender melhor o que significa essa livre apropriação, veja o que diz Burkett:

> Na análise de Marx, o valor da força de trabalho (que regula os salários) apenas inclui o valor das mercadorias que participam da reprodução da força de trabalho. Obviamente, capitalistas não pagam pelos elementos não-mercadoria dessa reprodução, incluindo não apenas o trabalho doméstico mas também ar fresco, luz solar e tempo de descanso. Ao contrário, eles apropriam-se livremente desses 'custos de reprodução' não-mercantis na forma de trabalho excedente que eles habilitam os trabalhadores a realizarem.[95]

[94] Marx, *O capital* (Livro I), 2013.

[95] Burkett, "Two stages of ecosocialism?", 2006, p. 27.

Nesse trecho, Burkett ecoa um dos elementos teóricos mais importantes de uma parte do feminismo marxista, conhecida como teoria da reprodução social. Não é difícil perceber que o raciocínio é igualmente válido para qualquer aspecto da natureza que não esteja *ainda* mercantilizado. Ao sublinhar essa voracidade de apropriação do capital sobre todos os elementos da vida (natural e social) que podem impulsionar sua marcha de acumulação, Burkett ainda nos permite apontar com muita clareza uma conexão importante entre um pensamento ecológico marxista possível e o feminismo marxista.

Voltando à nossa linha de exposição, a segunda crítica a Marx aponta em seu pensamento um caráter supostamente produtivista, que indicaria uma adesão, no mínimo em alguns momentos, a uma noção de domínio da natureza pela humanidade. Um dos ecossocialista mais conhecidos, que veicula esse tipo de crítica em vários de seus textos, é Michael Löwy.

Antes de qualquer coisa, preciso deixar claro que a crítica de Löwy não coincide com acusações de produtivismo que vêm de tradições não marxistas de pensamento ecológico. De fato, em seu famoso livro *O que é o ecossocialismo*, Löwy afirma o seguinte:

> Os ecologistas acusam Marx e Engels de produtivismo. Esta acusação é justificada? Não, na medida em que ninguém denunciou tanto quanto Marx a lógica capitalista de produção pela produção, a acumulação de capital, de riquezas e de mercadorias como um fim em si. A ideia mesma de socialismo [...] é a de uma produção de valores de uso, de bens necessários à satisfação das necessidades humanas. O objetivo supremo do progresso técnico para Marx não é o crescimento infinito de bens [...] mas a redução da jornada de trabalho e o crescimento do tempo livre.[96]

No entanto, uma vez admitido que Marx não é o pensador produtivista que pensam os ecologistas em geral, Löwy

[96] Löwy, *O que é o ecossocialismo?*, 2014, p. 25.

passa à tentativa de mostrar que tanto Marx quanto Engels, por um lado, cederiam com alguma frequência à tentação de avaliar positivamente um suposto caráter civilizatório da produção capitalista e a capacidade crescente de instrumentalização da natureza; por outro lado, pareceriam ignorar a possibilidade de existência de limites naturais. Ou seja, embora isso não seja dito com todas as letras, tudo indica que, para Löwy, Marx teria sido crítico apenas do produtivismo especificamente capitalista.

Várias passagens, de obras diversas, são trazidas pelo autor para reforçar seu ponto. Algumas delas podem certamente fazer o leitor balançar para o lado da crítica de Löwy. Sem desconsiderar que essas passagens - e talvez muitas outras - podem mesmo ser lidas da maneira como o autor as lê, podemos fazer um outro tipo de exercício, procurando oferecer o contraditório.

Löwy cita o Marx do Prefácio à obra de 1859, *Contribuição à crítica da economia política*:

> Em uma certa etapa de seu desenvolvimento, as forças produtivas materiais da sociedade entram em contradição com as relações de produção existentes [...]. De formas de desenvolvimento das forças produtivas essas relações se transformam em seus grilhões. (*entraves*). Sobrevém então uma época de revolução social. [...] Uma formação social nunca perece antes que estejam desenvolvidas todas as forças produtivas para as quais ela é suficientemente desenvolvida [...].[97]

Löwy afirma que nesse trecho as forças produtivas comparecem como neutras e que a tarefa da revolução seria tão-somente abolir as relações capitalistas e, assim, suspender os entraves para que o desenvolvimento das forças produtivas pudesse seguir seu rumo. Retomando a leitura do trecho citado pelo autor, no entanto, perceba como não há nada de neutro nas forças produtivas. A contradição entre forças produtivas e relações de produção só existe porque as forças produtivas *não são neutras*. E num certo estágio de desenvolvimento, essa contradição tor-

[97] Marx apud Löwy, *O que é o ecossocialismo?*, 2014, pp. 25-26

na-se insanável. Forças produtivas e as relações de produção que as geraram tornam-se irremediavelmente incompatíveis entre si. No seu clímax, essa contradição só se resolve com o desmoronamento das mencionadas relações. Mas, nesse trecho, absolutamente nada é dito que qualifique essa "época de revolução social" como uma revolução comunista. E muito menos se afirma algo sobre qual seria sua tarefa ou seus resultados desejados.

Em seguida, Löwy cita um trecho um pouco mais longo, desta vez dos *Grundrisse*:

> Deste modo, então, a produção fundada sobre o capital cria por um lado a indústria universal, ou seja, o sobre-trabalho, ao mesmo tempo que o trabalho criador de valores; por outro lado, um sistema de exploração geral das propriedades da natureza e do homem [...] O capital começa então a criar a sociedade burguesa e a apropriação universal da natureza e estabelecer uma rede que engloba todos os membros da sociedade: esta é a grande ação civilizatória do capital. Ele se eleva a um nível social tal que todas as sociedades anteriores aparecem como desenvolvimentos puramente locais de humanidade e como uma idolatria da natureza. Com efeito, a natureza torna-se um puro objeto para o homem, uma coisa útil. Não é mais reconhecida como uma potência. A inteligência teórica das leis naturais tem todos os aspectos de um estratagema que procura submeter a natureza às necessidades humanas, seja como objeto de consumo, seja como meio de produção.[98]

Nesse trecho, Löwy enxerga uma admiração pouco crítica pela dominação civilizatória do capital sobre a natureza. Novamente, parece justo redirecionar para o capitalismo a crítica que ele endereça a Marx. Para além disso, no entanto, nada nessa passagem dá a entender que Marx faça um juízo de valor positivo dos processos sendo apresentados.

Talvez a única frase que pudesse dar sustentação à leitura de Löwy é aquela em que Marx afirma a grande ação civilizatória do capital. Parece-me, porém, que Löwy cai vítima de um

[98] Marx apud Löwy, *O que é o ecossocialismo?*, 2014, pp. 26-27.

deslize semântico semelhante àquele que enxerga nos termos "desenvolvimento" ou "evolução" uma passagem de um estado pior para um estado melhor. Marx não utilizava nenhum desses termos nesse registro positivista. Ao contrário, ele exibe recorrentemente plena consciência de que processos de desenvolvimento ou de evolução podem perfeitamente ser dignos de juízos negativos de valor. E ele também tem plena consciência que a tal ação civilizatória pode ser povoada de tragédia; ou até mesmo ser predominantemente trágica.

Agora, já que Löwy aparentemente apoiou sua leitura desse texto em apenas um palavra, não custa oferecer também um contraponto que repousa apenas em uma palavra. Na última frase citada, Marx diz: "A inteligência teórica das leis naturais tem todos os aspectos de um estratagema que procura submeter a natureza às necessidades humanas, seja como objeto de consumo, seja como meio de produção". Muito bem, note que "estratagema" carrega muitos sentidos indicativos de um juízo de valor negativo. A palavra aponta para uma ideia de manobra com intenção de enganar, de um esquema ardiloso, de um subterfúgio. E na frase citada, o esquema ardiloso está exatamente orientado para a submissão da natureza às necessidades humanas.

Poderíamos continuar esse exercício por algum tempo ainda. Para não deixar o capítulo mais tedioso do que o necessário, proponho que há pelo menos duas lições que podemos tirar das duas críticas analisadas aqui. Primeira, a reflexão de Marx *não é normativa*. Ela não se dirige a um mundo que ele gostaria que existisse, tal como ele gostaria que existisse. O objeto da reflexão de Marx é muito claro. É a sociedade capitalista. Se as características reveladas por sua investigação nos parecem reprováveis, então só nos resta saber se Marx está errado *ou se é a própria realidade que é reprovável*. O que não se deve fazer é querer encontrar em Marx elementos de um mundo que deveria ser. A segunda lição é que nenhuma forma de sociedade surge do nada. Toda nova formação social sempre se ergue dos escombros da formação anterior. Reconhecer isso é ao mesmo tempo admitir que uma eventual transição ecossocialista ao comunis-

mo terá necessariamente que se constituir a partir do mundo deixado pelo capital. Tal reconhecimento não implica supor que as forças produtivas sejam neutras, por exemplo. Elas obviamente não são. Mas é a partir delas que um mundo para além do capital começará a ser erguido.

PARTE 3

Questões táticas e estratégicas

11

Uma crise para subordinar todas as demais: panorâmica sobre mudanças climáticas

Escrever sobre mudanças climáticas impõe algumas dificuldades bastante peculiares. O objeto de estudo tem mudado muito rapidamente. Os exemplos de eventos extremos ficam velhos rapidamente. São logo superados por eventos piores ou mais numerosos, ou mais frequentes. Os dados também mudam o tempo inteiro e logo ficam desatualizados. As trajetórias e metas de mitigação precisam ser revistas com frequência. As previsões precisam ser revistas com frequência. Os modelos sofrem sofisticações continuamente.

Muitas das informações que trago neste capítulo vêm desde a primeira vez que preparei esse material, entre 2009 e 2012. Na medida em que julguei necessário, acrescentei atualizações e pequenas observações. No entanto, apesar das mudanças há pouco mencionadas, saibam o seguinte: todas elas são refinamentos da nossa compreensão do fenômeno que apontam em uma mesma direção, a de crescente desestabilização do sistema climático. Sabendo disso, podemos trabalhar com os dados e informações que temos.

O principal desafio ambiental que a humanidade (no sentido pleno de gênero humano) enfrenta atualmente é o fenômeno conhecido como mudanças climáticas. Antes de qualquer coisa, é necessário nos familiarizarmos com alguns conceitos básicos deste campo de pesquisa, tarefa a qual os economistas nem sempre se dedicam.

Comecemos pelo conceito de *gases de efeito estufa*. Certamente, você já ouviu falar desses gases e sabe, mesmo que vagamente, o efeito que eles causam. Vejamos alguns detalhes adicionais. Nosso planeta vive num delicado equilíbrio energético entre a energia que vem do sol, como radiação de onda curta, e a energia irradiada pelo próprio planeta para o espaço, como radiação de onda longa. Os gases de efeito estufa são "transparentes" para a radiação de onda curta e, por isso, a energia vinda do sol passa por eles tranquilamente. No entanto, eles interagem com a radiação de onda longa e, por causa disso, refletem parte da energia que seria perdida para o espaço de volta para o planeta. Essa fração da radiação de onda longa está na porção infravermelha do espectro, que está associada a calor, como sabemos desde a virada do século XVIII para o século XIX.[99]

Os gases de efeito estufa estão presentes na química atmosférica em percentuais minúsculos. Mas é o suficiente para alterar substancialmente o clima do planeta. Sem eles, estima-se que a temperatura média giraria em torno de 18 graus Celsius negativos, ou seja, um pouco mais de 30 graus Celsius mais frio do que temos hoje.[100] Diante dessas proporções, não surpreende que mesmo variações pequenas nas quantidades em que eles existem na atmosfera podem provocar variações significativas na temperatura média do planeta.

Por isso, a *concentração desses gases* é o segundo conceito importante que precisamos discutir. Umas das medidas normalmente utilizadas é a concentração em CO_{2e}, que converte o forçamento radiativo de todos os gases de efeito estufa em equivalentes do forçamento radiativo do dióxido de carbono, o CO_2. Em termos mais simples, é como se estivéssemos contando a concentração de todos os gases de efeito estufa em termos de sua equivalência em relação ao CO_2. Mas equivalência em que? Em capacidade de aprisionar a radiação de onda longa, que aquece o planeta.

---

[99] Mann, *Climate change: the science and global impact*, 2020.

[100] Ibidem.

Durante a maior parte da época geológica que chamamos de Holoceno, a concentração desses gases na atmosfera girou em torno de 280 partes por milhão. Essa métrica diz que existem 280 moléculas de gases de efeito estufa em 1 milhão de moléculas de ar. A partir da Revolução Industrial, ao longo do final do século XVIII e início do século XIX, tal concentração vem crescendo persistentemente. Em 2010, segundo a Agência Ambiental Europeia, esse valor já havia subido para 431ppm. Segundo estimativas esse era o nível de concentração mais elevado dos últimos 420 mil anos. Mas em 2012, a concentração atingiu o nível de 439.9ppm, o que, de acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o IPCC, nos colocaria no patamar mais elevado dos últimos 800 mil anos. Mas a coisa não parou por aí.

Em 2020, a Administração Nacional Oceânica e Atmosférica, dos Estados Unidos, informou que a concentração de CO_2 (*e apenas de* CO_2) atmosférico atingiu a marca de 409.9ppm, uma marca sem precedentes para os últimos 3 milhões de anos. Ao mesmo tempo, usando técnicas distintas de reconstrução de dados paleoclimáticos, um artigo publicado na revista da Sociedade Geológica da América estimava que na troposfera - que é a primeira camada da atmosfera, de 10 a 12km de espessura - a concentração atual de CO_2 não tem paralelo nos últimos 7 a 23 milhões de anos.

Claro, é preciso ponderar que a variabilidade dos dados paleoclimáticos é relativamente alta. Estimativas de equipes diferentes podem ser obtidas a partir de metodologias diferentes. Ainda assim, é preciso reconhecer que o que parece inexpressivo, de um ponto de vista meramente numérico, está nos lançando em um mundo com uma atmosfera que jamais foi vista por nossa espécie. Do ponto de vista geológico, das variações e mudanças ao longo dos éons, das eras, das épocas, as transformações em curso agora têm uma velocidade fulminante.

O que tem provocado essa mudança tão acelerada? Isso você também já deve saber: a emissões antropogênicas de gases de efeito estufa, i.e., as emissões geradas por nossas atividades.

Há meios de saber com segurança que o carbono em excesso na atmosfera tem nossa assinatura, verificando a proporção entre os isótopos de carbono 12 (predominantes como resíduo da queima de combustíveis fósseis) e de carbono 13 (predominantes em processos de emissão naturais).[101] Mas não é exatamente disso que quero falar agora, já que o consenso em torno do caráter antropogênico das mudanças climáticas é cada vez mais sólido.

O que preciso fazer agora é discutir a *distinção fundamental entre emissão e concentração*. Você perceberá que, apesar de parecer um exercício trivial, muita gente tropeça nisso. As emissões antropogênicas são o produto residual de atividades humanas, como, por exemplo, geração de energia, indústria, transportes, agricultura etc. Desde 2003, ultrapassamos a marca de 40 bilhões de toneladas de CO_{2e} emitidas anualmente. E desde 2017, emitimos mais de 50 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Nem todo esse volume assombroso vai parar na atmosfera. Segundo o IPCC, entre 1750 e 2011, oceanos e vegetação absorveram anualmente, em média, pouco menos de 5 bilhões de toneladas de CO_2. O excedente acumula-se na atmosfera. É esse excedente que vai provocar elevações na concentração de gases de efeito estufa. Sendo assim, do ponto de vista da nossa interferência, a concentração é resultado de emissões passadas (e presentes) acumuladas na atmosfera.

Percebem a importância da relação? Vamos pensar com uma ilustração. Nesse ano de 2020, como vocês sabem, a pandemia de Covid-19 tomou o mundo de assalto. Como resultado das políticas de contenção do vírus, a atividade industrial sofreu paralisações, especialmente na China. Com as populações urbanas presas em casa, em diversos países, a circulação de carros e outros veículos automotores diminuiu drasticamente. O tráfego aéreo também foi suspenso em grande medida. Tudo isso contribuiu para um recuo sem precedentes de nossas emissões em 2020. Os dados não estão ainda consolidados, mas algumas estimativas mais otimistas falam de um recuo de até 8%. Se não

[101] Ibidem.

estivermos atentos à diferença entre emissão e concentração, podemos ser levados a concluir, equivocadamente, que esse recuo nas emissões suspende, ao menos momentaneamente, o aprofundamento do problema. No entanto, segundo dados da NASA, entre março e novembro de 2020, a concentração de CO_2 (apenas CO_2) na atmosfera aumentou de 413ppm para 415ppm.

Não é difícil entender por quê. Suponha um nível de emissões de 50 bilhões de toneladas de CO_2. Aplique a estimativa *mais otimista* de recuo das emissões em 2020 e teremos um nível de 46 bilhões de toneladas de CO_2 emitidas no ano passado. Se oceanos, florestas e vegetações em geral absorvem cerca de 5 bilhões de toneladas, isso significa que, mesmo com o recuo inédito das emissões globais, ainda estaríamos jogando em excesso na atmosfera 41 bilhões de toneladas de CO_2.

Isso significa que enquanto nossas emissões estiverem acima desse patamar que oceanos e vegetações podem absorver, a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera continuará a subir. Para aumentar o problema em dramaticidade, esta capacidade de absorção não é fixa. Alguns autores inclusive afirmam que ela pode sofrer variações drásticas e abruptas. Mas, mesmo abstraindo disso, é fácil perceber que o desmatamento diminui essa capacidade. Ainda mais grave, à medida que os oceanos absorvem CO_2, eles se tornam mais ácidos, destruindo populações de fitoplânctons, exatamente os organismos que são grandes responsáveis pela capacidade dos oceanos de absorver mais CO_2 do que emitem. Esse processo de desertificação oceânica pode inclusive transformar os oceanos em emissores líquidos de CO_2.

E quais são os *impactos esperados* das mudanças climáticas. Até pouco tempo atrás, havia basicamente duas linhas interpretativas, que diferem fundamentalmente quanto à visão em relação ao que chamamos de *ponto crítico*, o ponto além do qual as mudanças escapam completamente à possibilidade de intervenção consciente e dirigida. Até o início dos anos 2000, a visão dominante encontrava-se bem representada nos relatórios do IPCC. Como concentração de gases de efeito estufa e tempera-

tura média do planeta tinham, nessa perspectiva, uma relação estável, o ponto crítico era entendido em termos de temperatura. Para além de um certo ponto crítico, a temperatura sairia de controle devido a mecanismos de retroalimentação que passariam a impulsionar de maneira autônoma o aumento da concentração. Note que, mesmo nesse caso de ultrapassagem do ponto crítico, a relação entre temperatura e concentração permanece relativamente estável.

A segunda linha interpretativa, conhecida hoje em dia como Sistema Terra, enfatiza as interações biogeoquímicas que conformam os sistemas naturais do planeta. Nela, a relação entre temperatura média do planeta e concentração de gases de efeito estufa não é admitida como necessariamente estável. Isso muda completamente o caráter do ponto crítico. Uma vez rejeitada a estabilidade da relação entre temperatura e concentração, é necessário admitir que, a partir do ponto crítico, a temperatura pode continuar subindo dramaticamente mesmo que se conseguisse obter a estabilização (ou até mesmo o declínio) do nível de concentração. Essa linha interpretativa vem sendo corroborada há muitos anos por evidências paleoclimáticas e tornou-se, hoje em dia, predominante, tendo sido incorporada, inclusive, aos relatórios mais recentes do IPCC.

Claro, aqui tratei, de maneira simplificada, da noção de ponto crítico no singular. Hoje sabemos com clareza que há inúmeros pontos críticos espalhados pelos sistemas naturais do planeta. Alguns deles muito provavelmente já foram ultrapassados. À medida que esses pontos críticos vão sendo cruzados, mais "lenha" é colocada na "fogueira" da elevação da temperatura média da Terra.

Por isso, até hoje, tantas convenções internacionais foram organizadas com o objetivo de definir metas para impedir que esse aquecimento ultrapasse certo patamar. No início dos anos 90, a ONU afirmava que uma elevação da temperatura média 1oC acima da era pré-industrial deveria ser evitada. No início dos anos 2000, a partir de um estudo comissionado pela Coroa britânica, a meta mais comum passou a de não ultrapas-

sar um aquecimento de 2°C.[102] E desde meados dos anos 10 do século XXI, a meta mais comum tem sido limitar o aquecimento a 1,5°C acima do nível pré-industrial.[103]

Os impactos que se pretende evitar são também inúmeros. E o conjunto de impactos previstos vai também aumentando ao longo do tempo. Seca e desertificação na África, Austrália, sul da Europa, oeste dos EUA, acompanhados de *perdas significativas de terras agricultáveis*. Perdas glaciais e derretimento das calotas polares. Elevação dos níveis dos oceanos. Extinção em massa de espécies vegetais e animais.

Mas esses são efeitos esperados para um futuro distante? De forma alguma. Na verdade, o que já vem acontecendo tem superado algumas das previsões mais pessimistas. Em 2007, um artigo publicado na prestigiada revista *Science* mostrava que o nível do mar estava subindo 60% mais rápido que as projeções do IPCC. A temperatura, por sua vez, estava subindo 30%.[104] O processo de seca e desertificação pode ser observado no mundo inteiro, com a seca histórica na Síria, no início dos anos 10, por exemplo. Ou o constante deslocamento para o norte das zonas agricultáveis nos Estados Unidos. O degelo observado no Ártico em 2007, 2016 e 2019 era esperado apenas para o meio deste século. O que ocorreu em 2012 e 2020 era esperado apenas para o fim do século. Um relatório da ONU de 2019 estima que podemos já estar observando a extinção de 250 espécies por dia. Diante desse cenário, como vêm sendo formuladas as estratégias de mitigação?

***

Para o público leigo, o mais comum é ter contato com as metas em termos de temperatura. Assim, tenho certeza de que todos conhecem bem a meta de não ultrapassarmos uma elevação

---

[102] Stern, *The economics of climate change: the Stern review*, 2007.

[103] IPCC, *Global warming of 1.5°C*, 2018.

[104] Rahmstorf *et al.*, "Recent climate observations compared to projections", 2007.

da temperatura média de 2°C acima dos níveis pré-industriais. E provavelmente muitos também sabem que, desde os acordos de Paris, tem-se privilegiado uma meta de 1,5°C.

Antes de comentar esse tipo de meta, e as estratégias que acompanham, quero comentar rapidamente um debate que teve mais destaque na primeira década do século XXI do que tem hoje em dia. O debate em torno de metas de concentração de CO_{2e}.

Uma das metas mais baixas já propostas é a de 350ppm, feita por James Lovelock, cientista inglês que foi um dos precursores da teoria do Sistema Terra, que vimos rapidamente no início deste capítulo. Essa meta foi formulada levando em conta aquela noção de ponto crítico que discutimos. Assim, podemos inferir que, ao menos para Lovelock, a partir de 350ppm, as trajetórias de concentração de gases de efeito estufa e temperatura média do planeta se descolariam e veríamos um crescimento mais acelerado da temperatura, mesmo que a concentração fosse estabilizada.[105] Vale apontar, contudo, que a última vez que a concentração de CO_{2e} esteve abaixo de 350ppm foi em 1977. Cumprir essa meta exigiria, portanto, que atingíssemos emissões globais negativas, i.e., que fôssemos capazes de tirar da atmosfera mais gases de efeito estufa do que nela colocamos. Esse tema ainda retornará mais à frente, já que esse tópico das emissões nulas negativas tem recebido muita atenção recentemente.

De qualquer forma, não é difícil perceber porque a meta de 350ppm permaneceu como uma proposta marginal, ainda que rigorosa, de um ponto de vista científico. A meta mais comum oscilava entre 450 e 550ppm. Podemos encontrá-la tanto nos relatórios do IPCC quanto no famoso estudo *The economics of climate change*, comissionado pela Coroa britânica.[106] Quando essas metas começaram a circular, nos idos de 2006 e 2007, a concentração de CO_{2e} era 420ppm. Em 2018, dado mais recente que tenho disponível, atingimos 456ppm. Considerando um

---

[105] Lovelock, *The vanishing face of Gaia: a final warning*, 2009.

[106] IPCC, *Climate change 2007: synthesis report*, 2007; Stern, *The economics of climate change: the Stern review*, 2007.

ritmo de crescimento recente de 3 a 4ppm por ano, fica mais claro porque o assunto das emissões líquidas negativas de repente ganhou o centro do debate. Dado o que já vimos a respeito da relação entre concentração e emissões, qualquer expectativa de conter a escalada dessa mudança química na atmosfera exige trajetórias expressivas de mitigação das emissões.

Em 2007, Nicholas Stern e seus coautores estimavam da seguinte forma as trajetórias necessárias para cumprir a meta de 450ppm e de 550ppm. Para nos limitarmos a 450ppm, seria necessário atingir o pico de emissões entre 2017 e 2018. Isso quer dizer que, daí pra frente, teríamos que ser capazes de reduzir as emissões globais todos os anos. Mas reduzir quanto? Segundo o estudo, reduzir 5% ao ano até 2050. Com isso, chegaríamos a 2050 com um nível de emissões 70% menor do que o de 2007.[107]

Observe duas coisas. Primeiro, que essa trajetória já se tornou inviável pelo pico sugerido. Nossas emissões continuam crescendo e tudo indica que 2020 será apenas um ponto fora da curva. Segundo, no início do século XX, ainda se supunha ser viável chegar a 2050 com um nível de emissões globais de 13,4 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Hoje em dia, fala-se de emissões nulas ou negativas em 2050. E muitos climatologistas já têm levantado o alarme de que há urgência de alcançar esse resultado ainda nesta década de 20.

Antes de seguir, vejamos a trajetória de mitigação calculada para a meta de 550ppm. Nesse caso, o pico de emissões deveria ocorrer entre 2017 e 2027. As reduções após o pico deveriam situar-se entre 1 e 3% ao ano. Com isso, chegaríamos em 2050 com um nível de emissões globais 25% abaixo do nível de 2007. Ou seja, em 2050, estaríamos emitindo globalmente 33,4 bilhões de toneladas de CO2e todos os anos.

Já deve estar claro que essas trajetórias estão ultrapassadas. Dado o que sabemos hoje, elas são patentemente insuficientes. Mas façamos um exercício, supondo que esse seria um caminho suficiente a percorrer. Meu objetivo é mostrar para vocês as

[107] Stern, *The economics of climate change: the Stern review*, 2007.

dificuldades envolvidas no esforço de mitigação. Vejamos alguns casos emblemáticos de sucesso que temos até hoje.

Primeiro, a França, que entre 1977 e 2003 realizou uma reorientação maciça de sua matriz energética em direção à energia nuclear, que tem emissões virtualmente nulas. Sua capacidade de geração elétrica a partir dessa fonte cresceu 40 vezes e sua participação na matriz energética francesa ultrapassou os 80%. Sabe quanto a França conseguiu reduzir suas emissões nesse período? Apenas 0,6% ao ano. Insuficiente até mesmo para o cenário menos exigente comentado acima.

Depois, podemos mencionar o Brasil. Entre 1975 e 2002, a participação dos biocombustíveis no setor de transportes aumentou de 1 para 25%. Sabe em quanto as emissões do setor foram reduzidas nesse período? Nada. Elas cresceram 2,8% ao ano.

Por fim, temos o Reino Unido, que realizou uma reestruturação de sua matriz em escala semelhante à francesa, mas em direção ao gás natural. Isso permitiu uma redução das emissões, entre 1990 e 2000, de 1% a.a. Perceba, um grande caso de sucesso como esse poderia ser capaz de realizar a meta menos exigente de 550ppm apenas se fosse *generalizado para o mundo inteiro* e se o pico de emissões tivesse ocorrido em 2017. E o Hadley Centre, instituto de pesquisa ligado ao serviço meteorológico do Reino Unido, estima que, com a concentração atmosférica de CO_{2e} em 550ppm, a probabilidade de ultrapassarmos o aquecimento de 2°C é de 99%.

Se esse exercício, com metas e trajetórias desatualizadas, já nos revela tal cenário dramático, o que dizer das metas mais ambiciosas que vêm sendo veiculadas desde 2018? Desde 2018, a recomendação do IPCC é muito simples. Chegar em 2030 com um nível de emissões globais 50% mais baixo que o de 2010; i.e., em 2030 as emissões globais não poderiam ser superiores a 23,32 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Além disso, teríamos que chegar em 2050 ao menos com emissões líquidas nulas. Façamos, novamente, um exercício.

Suponhamos que o nível de emissões em 2019 foi igual ao de 2018 (último ano para o qual tenho dado disponível).

Ou seja, 50 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Agora suponhamos a maior redução estimada para 2020, em virtude da pandemia: 8%. Isso nos dá nosso ponto de partida: 46 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Como chegamos a 2030 emitindo apenas 23,32 bilhões de toneladas? Para alcançar esse resultado, teríamos que obter reduções de 7% todos os anos até 2030. Quase o nível de redução ocorrido em decorrência do cataclismo sanitário e econômico de 2020, repetido todos os anos, por 10 anos.

Mas a meta de 2030 é apenas intermediária. É preciso obtê-la para nos colocarmos em condições de alcançar a meta que realmente importa, a de emissões nulas ou negativas em 2050. Muito bem, tendo obtido as reduções de 7% ao ano a partir do patamar de 46 bilhões de toneladas, chegaríamos em 2030 emitindo 22,26 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Se repetíssemos esse sucesso de mitigação por outro 20 anos consecutivos, sem falhar em nenhum, chegaríamos em 2050 emitindo 5,21 bilhões de toneladas de CO_{2e}. Para alcançar as emissões líquidas nulas, portanto, seria necessário ainda constituir a capacidade de extrair diretamente da atmosfera essas 5,21 bilhões de toneladas, *todos os anos*. Para entender a magnitude da proeza tecnológica necessária, basta recordar que se estima que todos os oceanos, todas as florestas e toda a vegetação do planeta absorvam *menos* de 5 bilhões de toneladas de CO_2 por ano.

Note como o nível do desafio ganha uma ordem de magnitude muito mais colossal se compararmos ao que era pensado e discutido menos de 15 anos atrás. O cenário fica ainda mais agudo se levarmos em conta que o IPCC estima que o tão celebrado Acordo de Paris nos levaria a realizar apenas metade desse caminho, caso fossem cumpridos integralmente todos os compromissos assinados.[108]

***

[108] IPCC, *Global warming of 1.5ºC*, 2018

Virando agora um pouco a chave, em termos do pensamento econômico tradicional, quais as principais estratégias levantadas para realizar a mitigação de CO_2? Podemos falar em fundamentalmente três: a precificação de carbono, a política energética e a remoção de barreiras a mudanças comportamentais (ou, a criação de incentivos ao comportamento virtuoso).

Esses grandes grupos de estratégias são dirigidos a quatro determinantes das emissões antropogênicas, relacionados no que ficou conhecido como identidade Kaya. Nessa identidade, o nível de emissões é dado pelo produto de quatro termos: a população, o PIB *per capita*, a intensidade energética do PIB e a intensidade em emissões da energia.

$$CO_2 \equiv pop \times \frac{PIB}{pop} \times \frac{E}{PIB} \times \frac{CO_2}{E}$$

Perceba agora como os termos população, PIB e volume de energia se cancelam, nos deixando com CO_2 igual a CO_2. Por isso trata-se de uma identidade.

Antes de seguir, rápidas explicações adicionais. Intensidade energética do PIB denota o quanto de energia precisa ser consumida para obter uma unidade de PIB. A intensidade energética do PIB costuma ser usada como uma medida aproximada da eficiência energética. Quanto menor a intensidade, maior a eficiência e menores as emissões. E intensidade em emissões da energia denota o quanto de emissões são geradas a cada volume dado consumido de energia. Supõe-se que uma matriz energética muito dependente de combustíveis fósseis apresentará uma intensidade em emissões maior. Nesse mesmo sentido, uma matriz energética com maior predominância de energias renováveis teria uma intensidade em emissões menor.

Para completar, é repare que, dadas as intensidades e o tamanho da economia, quanto maior for a população, maior serão as emissões. Da mesma forma, dadas as intensidades e a população, quanto maior for a economia, maiores as emissões.

Considerando tudo o que vimos na introdução deste livro, não é por acaso que a política climática internacional tem se concentrado nos determinantes de intensidade, abstraindo da população e do PIB. Nos dois casos, o peso maior recai sobre a política energética. Se a política se direciona às intensidades, precisamos nos perguntar quais são considerados os determinantes dessas intensidades.

A literatura tradicional aponta três principais fatores: a proporção de atividades intensivas em energia ou emissões na estrutura produtiva nacional, a composição da matriz energética e o nível geral de eficiência energética.

Sobre a estrutura produtiva, a proporção que costuma receber mais atenção é aquela entre atividades da agricultura, da indústria e dos serviços. Normalmente se alega que existe uma tendência natural dos países em seguirem uma trajetória de desenvolvimento que começa mais limpa, com o predomínio da agricultura, passa por um período de impacto ambiental crescente, com o predomínio da indústria, e depois transita para uma nova fase de baixo impacto, com o predomínio dos serviços. Vejamos os problemas mais evidentes desse tipo de formulação.

Primeiro, a suposição de que a agricultura é uma atividade de baixo impacto ambiental. A degradação do solo, a contaminação de lençóis freáticos e populações locais, o uso indiscriminado de agrotóxicos e a emissão de óxido nitroso pelo uso de fertilizantes atestam que a atividade agrícola de alta escala, tal como ela é hoje, tem um impacto tremendo. O óxido nitroso, inclusive, é um gás de efeito estufa poderosíssimo.

Segundo, a suposição de que o setor de serviços é uma atividade de baixo impacto ou até mesmo imaterial. Evidente que esse setor não consome tanta energia quanto a indústria pesada, por exemplo. Mas o que falar do lixo eletrônico, das suas baterias, dos metais pesados? O que falar das viagens áreas? O que falar do setor financeiro e suas práticas chantagistas que impõem restrições a qualquer política ambiental minimamente séria?

Terceiro, a suposição de que a maior predominância do setor de serviços significa o encolhimento dos outros setores.

Claro que isso é completamente infundado. Num processo em que o setor de serviços se torna cada vez mais predominante, a agricultura e a indústria podem muito bem continuar crescendo. Inclusive, mesmo que alguns países tenham passado por um processo de desindustrialização, do ponto de vista global, o que se verifica é que todos os setores têm uma tendência crescente. E do ponto de vista climático, o que importa não é a proporção entre as atividades, mas a escala em que operam.

Agora, para recuperar a linha da exposição, lembre-se, eu estava falando dos três principais fatores que determinam as intensidades energética e de emissões, segundo a literatura tradicional. O primeiro foi esse, a respeito da estrutura produtiva. Passemos ao conteúdo de carbono da matriz energética.

Conforme adiantei agora há pouco, quanto mais os combustíveis fósseis predominarem na matriz energética, maior tende a ser a intensidade em emissões dessa matriz. Por isso, a redução do conteúdo de carbono na matriz energética tem sido buscada pela via do incentivo às fontes renováveis, que têm um peso importante na política climática mundial. No entanto, uma substituição significativa encontra-se distante (a ponto de não se enxergar) em nosso horizonte econômico e mesmo tecnológico. Dados da Agência Internacional de Energia (IEA) mostram que, entre 1990 e 2018, a participação dos combustíveis fósseis na matriz energética mundial *cresceu* de 81,19% para 81,21%. Como explicar tal resultado, sabendo que esses 28 anos de política energética internacional foram capazes de expandir a oferta primária de energia a partir de fontes renováveis em 67%? Para explicar, basta saber que a oferta primária de energia a partir do gás natural cresceu 80% no mesmo período; e que a oferta a partir do carvão cresceu 78%; e que a oferta a partir do petróleo cresceu 38%. Já em termos absolutos, os maiores acréscimos de oferta primária de energia vieram das seguintes fontes, do maior para o menor: carvão, gás natural, petróleo e renováveis.

Por fim, como terceiro fator, temos a elevação do nível geral de eficiência energética. Essa é uma meta realizável. Mais que isso, é uma meta constantemente realizada. E mais impor-

tante, do ponto de vista do pensamento econômico tradicional, é uma meta diretamente compatível com níveis crescentes de produção e atividade econômica em geral. Contudo, como já vimos, todo esse sucesso vem acompanhado de resultados tidos como paradoxais, pois aumentos expressivos de eficiência ainda não se mostraram capazes de conter a expansão do consumo de energia e da emissão de gases de efeito estufa. Mesmo assim, é inegável que o estímulo à eficiência energética vem sendo o instrumento preferencial da política energética orientada para objetivos climáticos.

12

Voluntarismo geológico no pensamento ecossocialista

Nossa discussão neste capítulo irá dialogar criticamente com três aspectos que podem ser encontrados no pensamento ecossocialista. Primeiro, um sobredimensionamento do conteúdo emancipatório e ecológico das lutas da classe trabalhadora. Já tangenciamos essa questão nos capítulos 5 e 8, sobre ética ambiental e sobre a divisão do pensamento ecossocialista em fases, respetivamente. Na parte final deste capítulo, aprofundaremos um pouco mais a crítica que pode ser dirigida a esse sobredimensionamento.

O segundo aspecto diz respeito à expectativa em torno de avanços incrementais, isto é, de pequenas conquistas que se acumulariam no curso das lutas ecológicas. A impossibilidade de ganhos incrementais já foi tratada com bom nível de detalhe nos capítulos 4 e 11, sobre o mito da desmaterialização e sobre mudanças climáticas, respetivamente. Neste capítulo, exploraremos uma questão relacionada, que diz respeito ao caráter debilitante das lutas pouco ambiciosas, que visam apenas pequenos avanços e que, por isso, atuam no varejo, de maneira pulverizada. Para essa parte, irei recuperar intuições do Capítulo 11 de *O capital*, em que Marx discute a Cooperação.

O terceiro aspecto diz respeito às lutas que almejam *ganhar tempo*. Parece-me que o conteúdo que vimos no capítulo anterior é suficiente para compreendermos que a escala e velocidade das mudanças climáticas em curso, por um lado, e a escala e velocidade das transformações sociais necessárias, por outro, inviabilizam *completamente qualquer* pretensão que se contente em meramente ganhar tempo. Neste capítulo, evitarei repetir essa discussão.

Apenas diante dessas indicações preliminares, já fica evidente que ainda precisaríamos abordar o potencial desmobilizador de uma reflexão que aponta muitos caminhos bloqueados (justamente os caminhos que têm sido os mais tradicionais das lutas da classe trabalhadora). Novamente, vou passar ao largo desse tema, mas por um motivo diferente: os três próximos capítulos serão dedicados a ele.

Tudo isso posto, para evitar a repetição de discussões que já passaram por aqui (ou que ainda vão passar), proponho uma estrutura mais enxuta, aproveitando para explorar essas questões de maneira ligeiramente diferente. Neste capítulo daremos atenção a quatro pontos. Primeiro, uma discussão sobre possibilidade e efetividade. Segundo, um aprofundamento a respeito do que estou chamando de voluntarismo *geológico*, mas à luz dos quatro últimos capítulos. Terceiro, as possibilidades das lutas da classe trabalhadora. Por fim, uma discussão sobre cooperação e organização.

***

Para este primeiro ponto, podemos pegar um atalho nos apoiando em alguns *insights* muito fecundos de Aristóteles.[109] O primeiro deles nos informa que "não existe potência de fazer coisas opostas ao mesmo tempo".[110] O que podemos indicar a partir daí e que se os *meios* não estão em conformidade com a *finalidade*, então a finalidade é tão-somente uma declaração vazia de intenções. Colocando em termos mais específicos e concretos: se as práticas se voltam à conservação das condições de reprodução do capital, então a finalidade de superar o capitalismo só será realizada por obra de algum tropeço histórico não intencional.

O segundo nos diz que aquilo "que tem a potência para ser pode ser e também pode não ser".[111] Perceba como já vimos

[109] Aristóteles, *Metafísica*, 2002.

[110] Ibidem, 409.

[111] Ibidem, p. 423.

isso ao menos em dois momentos muito específicos e decisivos deste livro. Quando discutimos o papel estrutural da tecnologia, vimos que os ganhos de eficiência trazem a *possibilidade* de economia de recursos, mas que essa possibilidade *não se efetiva* no capitalismo. Quando discutimos os mecanismos de mercado, vimos que certos instrumentos econômicos ou certos tipos de pressão popular têm o *potencial* de conter o impacto ambiental de atividades, mas que esse potencial se efetiva apenas em âmbitos muitíssimos limitados e restritos. Essa mesma intuição sobre a articulação entre possibilidade e efetividade nos ajuda a refletir a respeito do potencial emancipatório (e até ecológico) da classe trabalhadora. A "moral da história" é que ao reconhecer tal potencial emancipatório, não podemos concluir equivocadamente que *qualquer* luta da classe trabalhadora sempre aponta, necessariamente, na direção da emancipação.

O terceiro afirma que o "que não tem a potência de ser não pode existir em parte alguma".[112] Trata-se de um ponto que vimos com cuidado no capítulo sobre ética ambiental. Qualquer finalidade, para ser realizável, precisa encontrar na realidade as condições de sua própria realização. Caso contrário, como afirma Lukács, a finalidade "se reduz a um fato de consciência que se tornou impotente diante da natureza".[113] Isso vale para a finalidade mais simples e vale especialmente para as finalidades entre as mais complexas, como a transformação revolucionária da realidade social ou a adaptação profunda às mudanças climáticas. Não basta conceber para o futuro um mundo desejável. É preciso encontrar (e constituir) no presente as condições objetivas para realizá-lo.

***

Isso nos leva diretamente ao segundo ponto a ser tratado aqui, aquilo que chamei de voluntarismo geológico. O termo indica uma expectativa – às vezes mais explicitamente formulada,

---

112 Ibidem.

113 Lukács, *Para um ontologia do ser social II*, 2013, p. 55.

às vezes mais subentendida - de que, uma vez superada a lógica destrutiva do capital, estaria ao nosso alcance estabelecer o tipo de metabolismo entre sociedade e natureza almejado por nós, capaz de suportar materialmente uma sociedade emancipada, sustentável e, inclusive, de abundância.

Normalmente, a própria ideia de abundância recebe uma atenção um pouco maior. É dito, corretamente, que a abundância especificamente capitalista não pode ser reproduzida. Que um outro tipo deve ser buscado. A abundância do cuidado, do uso, da duração, do necessário e não do supérfluo, do tempo livre, do lazer etc. Enfim, a abundância da qualidade, não da quantidade.

No entanto, é preciso não perder de vista que, tal como a abundância da quantidade, a abundância da qualidade *também repousa sobre pressupostos materiais.* Mesmo essa abundância qualitativa não é possível de ser sustentada em *qualquer* circunstância. *É necessário que o planeta herdado das ruínas do capitalismo seja capaz de sustentar essa sociedade almejada.*

Aqui temos um ponto de contato com a tradição do metabolismo e com a crítica dirigida a ela que vimos no Capítulo 8. No texto de White, Gareau e Rudy, é dito que a tradição do metabolismo acaba adotando uma perspectiva que flerta excessivamente com a ideia de equilíbrio.[114] É claro que isso comparece em intensidades diferentes nos diversos autores dessa tradição, mas é notório que a ênfase na ruptura metabólica traz a reboque uma expectativa de que a superação do capitalismo traga consigo a possibilidade de restaurar o metabolismo rompido.

Em versões mais vulgares, isso é acompanhado da conclusão de que, se nós fomos capazes de desestabilizar completamente os ciclos naturais do planeta, então nós somos capazes de restaurá-los. Isso é o clímax do que estou chamando de voluntarismo geológico, pois supõe que está ao nosso alcance gerenciar conscientemente o conjunto dos sistemas naturais que conformam o metabolismo sócio-ecológico. A essa altura do

[114] White, Gareau, & Rudy, "Ecosocialisms, past, present and future: from the Metabolic Rift to a reconstructive, dynamic and Hybrid Ecosocialism", 2017.

curso, deve já estar claro que essa suposição é indevida. Da mesma maneira que, ao disparar uma avalanche não somos capazes de revertê-la (ou sequer de detê-la), ao disparar certos processos geológicos não necessariamente seremos capazes de manejá-los em direções desejadas.

Note, estou sendo comedido ao afirmar apenas que *não necessariamente* seremos capazes de manejá-los. A rigor, se tomarmos seriamente a compreensão científica corrente a respeito do sistema climático, o conjunto de evidências (atuais e paleoclimáticas), as trajetórias atuais de variáveis-chave e o conjunto de projeções que temos disponíveis, a conclusão mais rigorosa que podemos extrair é que as transformações disparadas por nós *ainda seguirão por milênios*.

Naturalmente, quanto mais nossa influência desestabilizadora persistir, mais estaremos acelerando essas transformações e mais essas transformações ameaçarão nossa própria existência. Suspender essa influência desestabilizadora é, portanto, da *máxima urgência*. Mas é preciso ter clareza que, se bem-sucedidos na superação da sociedade atual, herdaremos um mundo que não apenas apresentará uma capacidade debilitada de suportar até mesmo aquele tipo de abundância qualitativa desejada, mas, além disso, apresentará, por muitos séculos, uma capacidade crescentemente debilitada.

***

Isso nos leva diretamente à questão das lutas ambientais e das lutas da classe trabalhadora. De imediato, caso o raciocínio anterior esteja correto, já é evidente que a finalidade máxima dessas lutas deve ser a superação mais urgente e definitiva do capital. Perceba que me referi à finalidade máxima, não a uma finalidade central. Isso é proposital, pois de fato estou indicando que deve haver uma hierarquia de finalidades em que a superação do capital figura no topo. Não é uma mera questão de sugerir uma ênfase maior, ou uma importância maior, em meio a uma série de outras finalidades coexistentes. É uma questão de

sugerir que, do ponto de vista de nosso projeto emancipatório, a superação do capitalismo deve ser a finalidade que subordina todas as demais.

Para que fique bem claro, isso não significa que as demais finalidades - e as lutas a elas correspondentes - devem ser abandonadas. Isso significa apenas que todas a lutas que travamos devem apontar para a direção dessa finalidade última. Tal raciocínio nos obriga a concluir que algumas lutas são becos sem saída, que algumas precisam ser impregnadas de novo conteúdo e que outras precisam ser concebidas e incorporadas em nosso arsenal.

Se tomarmos especificamente o conjunto de lutas que orbitam o mundo do trabalho, o raciocínio é simples, embora não seja nem um pouco trivial ou intuitivo. O ponto é que a defesa do trabalho (que engloba, grosso modo, a defesa dos trabalhadores e a garantia do emprego) exige da classe em luta - queira ela ou não, saiba ela ou não - a defesa do próprio capital. Nesse sentido, as lutas com esse horizonte são incompatíveis com uma alternativa emancipatória e, especialmente, sustentável.

Observe, não há juízo de valor aqui. Essas lutas são *legítimas*. Os males que elas procuram remediar são *males reais*. No entanto, lembrando de nossa discussão acima, elas não são portadoras do potencial de romper com a ordem. Elas podem, como é frequentemente afirmado, ser um terreno fértil para criar laços de solidariedade e até uma consciência de classe. Contudo, *nada garante que essa consciência de classe seja revolucionária*. É perfeitamente possível que certas lutas fermentem uma consciência de classe conservadora, tal como Lênin aponta em seu clássico *O que fazer?*.[115]

Desse raciocínio, podemos concluir que as características da luta importam, e muito. A finalidade que anima a luta importa. A compatibilidade entre meios e fins importa. E há lutas que nos aproximam dos nossos objetivos, lutas de nos desviam deles e lutas que nos afastam deles. Sendo assim, é preciso crítica

[115] Lênin, *O que fazer?*, 2020.

ativa e constante para distingui-las, e não as tomar em bloco, com um pequeno conjunto de critérios gerais abstratos.[116]

Colocando essas intuições em linguagem mais geral, poderíamos dizer o seguinte: finalidades específicas não são realizáveis por quaisquer meios e também não são realizáveis por um conjunto desarticulado de múltiplos meios. Ainda que possamos admitir que certas finalidades sejam realizáveis por um certo número de caminhos alternativos, é preciso ter clareza que finalidades específicas exigem meios específicos para sua realização.

Para que fique claro o que estou dizendo, pensemos numa ilustração ridiculamente simples. Suponham que desejo cortar um pedaço de madeira. Essa é minha finalidade. Eu posso realiza-la com uma serra elétrica, com um serrote ou com uma faca robusta. Eu posso até realizá-la com um jato d'água ou com a mão. Note, há múltiplos meios compatíveis com a realização da finalidade. Mas isso não significa que eu consiga cortá-la fazendo carinho na madeira, ou desejando fortemente que ela se parta ao meio, ou plantando árvores.

***

O mesmo se aplica, de maneira ainda mais aguda, a finalidades mais complexas. E a discussão que Marx faz no Capítulo 11 de *O capital* nos ajuda a reforçar esse entendimento.

A maior parte do capítulo é dedicada a demonstrar como a força produtiva do trabalho é majorada quando se considera o trabalho realizado de maneira coordenada, isto é, em cooperação. Mas para essa nossa discussão, o crucial é outro tipo de pista: aquela que permite concluir que certos processos e certas

---

[116] Esse tipo de apropriação em bloco é encontrado, por exemplo, na passagem de Burkett, a seguir: "Uma vez que se abandona a concepção estritamente industrialista de produção e luta de classes, torna-se claro que todas as lutas populares autoativadas sobre condições sociais existentes, e para novas condições compatíveis com um desenvolvimento humano menos restrito, integram o movimento geral em direção a uma forma associada de produção concebida como uma nova união dos produtores com as condições sociais de sua produção". Burkett, *Marx and nature: a red and green perspective*, 1999, p. 213.

realizações são simplesmente inviáveis na ausência de uma articulação cooperativa dos esforços em escala e escopo mínimos. Em outros termos, aproveitando nossa discussão anterior: se, por um lado, é concebível que a realização de certas finalidades seja compatível com esforços pulverizados, desarticulados, não-cooperativos e incrementais, também é fácil perceber, por outro lado, que haverá objetivos para os quais esse tipo de mobilização do agir humano será irremediavelmente insuficiente.

Repare a seguinte passagem, desse mesmo capítulo: "O efeito da cooperação simples se apresenta de modo colossal nas obras gigantescas dos antigos asiáticos, egípcios, etruscos etc.".[117] Aqui, temos a ilustração não apenas de uma força produtiva superior existente no trabalho combinado, mas também de um caso evidente em que a realização *é inviável na ausência da combinação simultânea e coordenada dos esforços*. Imagine, por exemplo, se a construção das grandes pirâmides seria viável caso cada pequeno grupo de trabalhadores decidisse adotar os procedimentos que lhes conviesse e, pior, sem ter uma visão claro do todo e de como sua atividade integraria esse todo.

Pelas características da finalidade (mover blocos de pedra colossais, por exemplo), não existe nenhuma combinação de esforços via acúmulo progressivo da contribuição isolada de cada trabalhador que se constitua como meio capaz de realizar o objetivo. A coordenação dos esforços, sua escala e sua aplicação *em fluxo determinado e adequadamente orientado* aparecem como precondições do feito.

Em outra passagem, encontramos uma formulação mais geral para a mesma ideia, que permite uma aproximação maior para a nossa questão. Diz Marx:

> *Todo* trabalho imediatamente social ou coletivo em grande escala requer, em maior ou menor medida, *uma direção* que estabeleça a harmonia entre as atividades individuais e cumpra as funções gerais que resultam do movimento do corpo

[117] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 409.

produtivo total em contraste com o movimento de seus órgãos autônomos. Um violinista isolado dirige a si mesmo, mas uma orquestra requer um regente.[118]

Claro, no capítulo do qual foi retirado esse trecho, Marx trata especificamente de um momento do desenvolvimento do modo de produção capitalista impulsionado pela lógica do mais-valor relativo. No entanto, não é difícil perceber que o argumento é igualmente válido para o âmbito da crise climática e do tipo de mobilização necessária para oferecermos respostas adequadas aos desafios que serão impostos a nós.

Por falar em grande escala, as tarefas impostas pelas mudanças climáticas para a sobrevivência humana (e para a adaptação a condições ambientais sem precedentes para a espécie) são de tamanha magnitude e complexidade que a comunidade científica - a princípio sem nenhuma inclinação substantiva a ideias e práticas subversivas - sequer cogita a possibilidade de que esforços pulverizados e desarticulados sejam adequados, ou mesmo aceitáveis. Em 2014, o já alertava, de maneira ainda relativamente reticente, que muitas

> opções de adaptação e mitigação podem ajudar a lidar com as mudanças climáticas, mas nenhuma opção é suficiente por si só. A implementação efetiva depende de políticas e cooperação em todas as escalas e pode ser aprimorada por meio de respostas integradas que vinculam adaptação e mitigação a outros objetivos sociais.[119]

Apenas quatro anos depois, o teor da recomendação é consideravelmente mais incisivo. Para entender o trecho adequadamente, saibam que *overshoot* indica uma trajetória em que ultrapassamos uma meta específica (digamos, de temperatura máxima ou de concentração máxima de gases de efeito estufa). Após o *overshoot*, como você verá, supõe-se ser possível depois trazemos o nível daquela variável de volta para a meta. Vamos o trecho:

---

[118] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 406; ênfase adicionada.
[119] IPCC, *Climate change 2014: synthesis report*, 2014, p. 26.

> Trajetórias que limitam o aquecimento global a 1,5°C, sem *overshoot* ou com *overshoot* limitado, exigiriam transições rápidas e de longo alcance em energia, campo, cidades, infraestrutura (incluindo transporte e edifícios) e sistemas industriais. Essas transições sistêmicas *não têm precedentes em termos de escala* [...] e implicam reduções profundas de emissões em todos os setores, um amplo portfólio de opções de mitigação e um significativo aumento de investimentos nessas opções. [...] As taxas de mudanças sistêmicas associadas à limitação do aquecimento global a 1,5°C, sem *overshoot* ou com *overshoot* limitado, ocorreram no passado dentro de setores, tecnologias e contextos espaciais específicos, mas *não há nenhum precedente histórico documentado para sua escala.*[120]

É fácil perceber que o grau de dissonância entre essas recomendações e os tipos de mobilização da classe trabalhadora tem sido muito elevado. Se, de fato, somos a classe vocacionada para a transformação emancipatória, se essa transformação pressupõe preservar a habitabilidade do planeta, e se essa habitabilidade encontra-se sob risco iminente, então cabe a nós eliminarmos com urgência tal descompasso entre o que precisa ser feito e o que tem sido feito. Nos próximos capítulos, veremos algumas alternativas que propõem fazer exatamente isso.

---

[120] IPCC, *Global warming of 1.5ºC*, 2018, p. 21; ênfase adicionada.

13

Green New Deal e a sedutora via legislativa[121]

Na última semana de novembro de 2019, a Organização Meteorológica Mundial divulgou os dados consolidados de 2018 sobre os níveis de concentração de CO_2 na atmosfera.[122] Segundo seu relatório sobre gases de efeito estufa, essa concentração atingiu patamares "observados" pela última vez há 3 milhões de anos.[123] Para ter uma referência clara da magnitude dessa escala de tempo, lembremos que estimativas correntes informam que nossos mais distantes antepassados do gênero homo remontam dessa época. O homem moderno, por sua vez, teria surgido apenas há 200-300 mil anos.

Conforme já vimos no capítulo 11, a estabilização desse processo de transformação química da atmosfera exigiria reduções agudas e sustentadas das emissões anuais de *vários gases*. Outro relatório, lançado quase simultaneamente pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), alerta que as emissões globais anuais de gases de efeito estufa teriam que ser reduzidas em 7,6% ao ano pelos próximos 10 anos *apenas para cumprirmos as metas do Acordo de Paris.*[124] No entanto, sequer a contenção da trajetória de crescimento vinha sendo alcançada, até 2020.

[121] Este capítulo é uma versão simplificada, com pequenas adaptações e supressões, do artigo "Crise climática e o *Green New Deal*: uma primeira aproximação crítica", que foi publicado em 2020 na Revista Fim do Mundo, da Unesp de Marília.

[122] Cf. o *press release* em: https://public.wmo.int/en/media/press-release/greenhouse-gas-concentrations-atmosphere-reach-yet-another-high

[123] WMO, *Greenhouse gas bulletin: the state of greenhouse gases in the atmosphere based on global observations through 2018*, 2019.

[124] Cf.: PNUMA, *Emissions gap report 2019*, 2019. O IPCC nos adverte que o cumprimento integral desse acordo ainda seria insuficiente para limitarmos o aquecimento do planeta a 1,5ºC acima da temperatura pré-industrial. IPCC, *Global warming of 1.5ºC*, 2018.

Desde que a pandemia da Covid-19 começou a paralisar uma série de atividades econômicas importantes, notícias e avaliações sobre possíveis impactos ecológicos começaram a circular. Os primeiros efeitos foram vistos na superficial regeneração da paisagem urbana, com o céu ficando mais azul, o ar mais limpo, a água de canais mais cristalina, animais circulando nas ruas etc. Em seguida, começamos a ver projeções de redução das emissões de gases de efeito estufa em 2020. Inicialmente, redução de 1,5%; corrigida depois para 4% e enfim para 8%.[125] Hoje, o IPCC estima que a redução tenha sido, de fato, de 7%.

É fácil constatar que essa retração pontual do nível de emissões globais vem a um custo humano, social e econômico imenso, fruto da interrupção forçada da circulação de pessoas e mercadorias pelo mundo. O que exige demonstração mais cuidadosa é o fato de que não é concebível obter as reduções preconizadas pelo IPCC sem sacrifícios de magnitude semelhante. Vimos isso com detalhe no capítulo 11. Se a trajetória de redução das emissões proposta pelo IPCC estiver correta, precisaremos de reduções anuais superiores a 7% por 30 anos consecutivos e precisaremos mobilizar um aparato tecnológico de captura de carbono que sequer ainda existe, e em escala, escopo e velocidade sem precedentes.

No entanto, o que normalmente se esquece quando as características virtuosas de novas tecnologias são levantadas é que todas elas, sem nenhuma exceção significativa, entram em cena protegidas por patentes. A título de ilustração, no final de 2019, a CNN publicou em seu portal a história de uma *start-up* que teria alcançado um extraordinário avanço energético utilizando uma tecnologia solar controlada por inteligência artificial.[126] Com isso, dizem, estaria finalmente possibilitada a descarbonização de importantes indústrias pesadas, responsáveis por uma fração significativa das emissões globais de CO_2. A partir disso, a própria CNN declara em letras garrafais: trata-se de

[125] Cf.: IEA, *Global energy review 2020: the impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO_2 emissions*, 2020.

[126] Cf.: https://edition.cnn.com/2019/11/19/business/heliogen-solar-energy-bill-gates/index.html

uma tecnologia para "solucionar a crise climática". No corpo do texto, porém, é casualmente mencionado que a tecnologia está, obviamente, patenteada. Aqui reside o busílis da questão.

Suponhamos que a nova tecnologia realmente tivesse todo o alegado potencial de eliminar as emissões de gases de efeito estufa em indústrias muito poluentes. Agora lembremos que no mundo inteiro, cientistas, ativistas e até políticos alertam que vivemos uma emergência climática que exige uma ação *imediata* e *concertada globalmente*. Nós não temos 20 ou 30 anos para aguardar o curso normal de disseminação da inovação. Sendo assim, caso essa nova tecnologia possuísse de fato o alegado impacto material, o próximo e irrevogável passo deveria ser sua *acelerada universalização*. Em outros termos, qualquer que seja o potencial benéfico, ele só seria realmente realizado se essa tecnologia se espalhasse rapidamente por todo o mundo e por todos os usos possíveis.[127] Mas ela foi patenteada, o que implica restrições legais e econômicas ao seu uso.

O patenteamento da inovação supostamente salvadora não revela *simplesmente* uma ganância patológica dos megaempresários, uma vontade política mal direcionada, ou uma política industrial mal elaborada. Essa prática é, antes, sintoma de algo mais profundo, da lógica própria de funcionamento da sociedade capitalista. Nela, qualquer objeto útil só é produzido se for capaz de passar pelo "buraco da agulha" da lucratividade. Isto é, só se produz o que se pode produzir com lucro. A utilidade e as necessidades humanas são absolutamente secundárias.[128] Mesmo se a necessidade for, digamos, "salvar o mundo" ou "solucionar a crise climática".

Algumas das tecnologias e dos modos de vida que nos permitiriam sobreviver a um mundo em rápida transformação já existem e são conhecidos. Mas ainda se encontram amarrados

[127] Também não devemos esquecer, claro, de todas as modalidades de tecnologias e avanços tecnológicos que sequer são portadores de potencial benéfico do ponto de vista ecológico. Sá Barreto, "Marx contra o otimismo tecnológico: economia 'imaterial' desmistificada e desdobramentos para as questões ambientais", 2016.

[128] Mészáros, *Para além do capital*, 2002.

por estruturas cuja função é apenas garantir sua viabilidade econômica (i.e., a lucratividade), restringindo seu uso. Sua urgente universalização, portanto, reclama a supressão dessas amarras.

Aronoff e seus coautores não deixam de reconhecer explicitamente tal exigência, ainda que de maneira algo moderada: "queremos afrouxar radicalmente as patentes para acelerar a cooperação global em tecnologia limpa, disponibilizando as melhores ferramentas para todos os países".[129] Não deve surpreender que tal requisito esteja *completamente ausente* no Green New Deal estadunidense[130] e no European Green Deal.[131]

Todavia, não estamos confrontados somente pelo desafio de encontrar e generalizar novas tecnologias, mas também (e especialmente) pelo imperativo de eliminar as velhas. A maior parcela de tudo aquilo que emitimos - pouco mais de um terço do total - tem origem na produção de energia.[132] Na literatura do Green New Deal, encontramos o claro reconhecimento de que uma descarbonização radical da oferta primária de energia mundial é, portanto, incontornável.

Reservas comprovadas de petróleo, carvão e gás natural devem permanecer inexploradas. O mero estímulo às fontes renováveis não chega nem perto de ser suficiente. O impulso à proliferação dessas fontes nas últimas décadas foi extraordinário e, ainda assim, não foi capaz de deslocar os combustíveis fósseis da matriz energética mundial. No entanto, não encontramos um reconhecimento tão claro de que, muito mais do que uma questão puramente técnica, o que está aqui envolvido é uma luta encarniçada contra um dos setores mais poderosos do capitalismo contemporâneo.

Para reforçar essa intuição, lembremos, ainda, que as reservas ainda não exploradas de combustíveis fósseis circulam

---

[129] Aronoff, Battistoni, Cohen, & Riofrancos, *A planet to win: why we need a Green New Deal*, 2019. A citação não apresenta numeração de página por ter sido extraída de livro eletrônico.

[130] Ocasio-Cortez, *H.Res.109 - Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal*, 2019.

[131] European Comission, *The European Green Deal*, 2019.

[132] Cf.: https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data

como trilhões de dólares em ativos financeiros nos mercados de futuros e as próprias corporações têm seu valor determinado em parte pelo que *ainda está debaixo da terra*. Desafiar os combustíveis fósseis, portanto, não envolve apenas a luta contra grandes petroleiras e afins. Envolve encarar de frente todo o setor financeiro, todos os seus atores diretos e todos os políticos profissionais em sua folha de pagamento.

Nesse caso, não custa também frisar que é a hipertrofia da esfera financeira no capitalismo contemporâneo que determina uma hegemonia relativamente sólida da agenda neoliberal não o contrário.[133] Por isso, é desconcertante que um marxista da estatura de John Bellamy Foster acredite ser possível superar os combustíveis fósseis sem superar o capitalismo, adiando a transição revolucionária para um indefinido "longo-prazo". Veja o que diz o autor, em entrevista de 2019:

> No longo-prazo, claro, precisamos ter uma completa revolução ecológica e social, transcendendo as relações capitalistas de produção existentes. Mas neste momento, estamos em uma situação de emergência e a primeira prioridade é a eliminação dos combustíveis fósseis, o que implica a destruição do assim chamado capital fóssil.[134]

Voltando à enumeração dos desafios que costumam figurar na literatura sobre Green New Deal, vemos que a agricultura e uso da terra em geral, com pouco menos de ¼ das emissões totais, também nos cobra um enfrentamento totalizante. A forte mitigação que precisamos implica, nesse terreno, confrontar os interesses do agronegócio - e nisso estão incluídos, necessariamente, a confrontação ao lucro e à propriedade privada da terra. A agricultura industrial, a monocultura, o desmatamento e o uso massivo de fertilizantes nitrogenados (que emitem óxido nitroso) conformam um sistema destrutivo que deve ser submetido a uma

---

[133] Sá Barreto, "Restauração neoliberal e o esgotamento histórico de formas consagradas de resistência", 2019.

[134] Foster, "INTERVIEW: John Bellamy Foster on the 'Green New Deal'", 2019.

completa reformulação sob controle público e informada pelas melhores práticas agroecológicas. Mais uma vez, não se trata de um inimigo de poderes modestos. E, mais uma vez, pouco é dito sobre formas de enfrentá-lo e, principalmente, vencê-lo, que não seja o tradicional caminho legislativo e regulatório.

Finalmente, mas não menos importante, temos os transportes. Esse é um caso emblemático, porque muitos dos efeitos mais aparentes mencionados no início do texto estão relacionados a esse setor. A baixa circulação de carros nas grandes cidades sob medidas de distanciamento social ou de confinamento obrigatório leva a rápidas melhorias na qualidade do ar urbano. A contração significativa do turismo e o fechamento de fronteiras em diversos países também tiveram impacto no tráfego aéreo, uma das atividades humanas mais intensivas em emissões de carbono.

Mas essas retrações desarticuladas, improvisadas e temporárias não devem nos servir de modelo. Não é possível imaginar que os transportes, responsáveis por cerca de 14% das emissões totais, apresentem as reduções necessárias sem que certos modais sejam superados - o carro privado individual, o avião etc. - e sem que a lógica privada que opera o transporte público seja extirpada em definitivo. Conforme Aronoff *et al.* apontam, "a meta para cidades e subúrbios é um sistema de transporte público gratuito, e de tamanha qualidade que a maioria das pessoas apoiarão restrições severas aos carros privados (e, no limite, seu banimento)".[135]

É impossível discordar da pertinência dessa meta. Mas se ela não vem acompanhada da afirmação categórica da necessidade de superar o capital, ela perde substância. Se nem naqueles países centrais que ergueram os mais vastos Estados de Bem-estar Social essa meta foi alcançada, o que poderia nos levar a crer que ela seja alcançada globalmente agora, justamente no atual estágio em que o vigor dinâmico da sociedade capitalista demonstra sinais crescentes de esgotamento e instabilidade?[136]

[135] Aronoff, Battistoni, Cohen, & Riofrancos, *A planet to win: why we need a Green New Deal*, 2019. A citação não apresenta numeração de página por ter sido extraída de livro eletrônico.

[136] Sá Barreto, "Restauração neoliberal e o esgotamento histórico de formas consagradas de resistência", 2019.

Conquistar qualquer um desses resultados isoladamente e em âmbito nacional já seria uma tarefa monumental. Porém, é imprescindível que *todos eles* sejam alcançados; e *globalmente*. De nada adianta que um país qualquer obtenha uma descarbonização expressiva ou completa às custas de "exportar emissões". Disputas geopolíticas por controle de tecnologias, de recursos minerais, de fronteiras são absolutamente incompatíveis com cenários que garantem ao menos um mínimo de possibilidade de preservação de nossa espécie. Mesmo assim, conforme nos mostram Aronoff, Battistoni, Cohen e Riofrancos., as grandes potências econômicas e militares do planeta já se movem para assegurar acesso privilegiado a cadeias de suprimento que serão decisivas em um futuro próximo, como, por exemplo, a cadeia do lítio.

Por essa brevíssima recuperação de alguns poucos pontos centrais, percebemos que é inadiável enfrentar alguns dos mais poderosos pilares do capitalismo atual. E para que não haja dúvidas: se pretendemos evitar nosso próprio desaparecimento, derrota ou vitórias parciais não são uma opção.

Diante de todos esses desafios, é perturbador que a grande aposta do ecologismo atual seja o assim denominado Green New Deal. De imediato, convém apontar a opção completamente inoportuna de traçar uma analogia intencional com políticas econômicas de salvamento do capitalismo nos anos 30, especialmente tendo em vista o que a própria Naomi Klein reconhece: "o New Deal foi adotado por Roosevelt em uma época de tal militância progressista e de esquerda que seus programas (que parecem radicais pelos padrões de hoje) pareceram ser, naquele momento, a única forma de bloquear uma revolução completa".[137] Fica a pergunta: se precisamos de uma transformação efetivamente revolucionária, *não seria perda de tempo* precioso mobilizar esforços por uma agenda que se restringe *a priori* aos limites dos parâmetros reprodutivos da sociedade capitalista?

[137] Klein, *On fire: the burning case for a Green New Deal*, 2019. A citação não apresenta numeração de página por ter sido extraída de livro eletrônico.

Além disso, o tal Grande Acordo Verde padece de um problema de origem mais debilitante: pretende fazer avançar toda essa agenda de profundas transformações na arena parlamentar, por meio de leis. O projeto bastante desidratado apresentado no congresso estadunidense (e sequer encampado pela maioria dos democratas) e a versão ainda mais recuada aprovada no parlamento europeu mostram com clareza os limites, há muito conhecidos, dessa estratégia.

Diante da flagrante frustração das mais relevantes ambições presentes no debate e até mesmo da frustração das metas mais modestas que sobrevivem à transposição para a arena institucional, não é incomum que se tribute esses resultados a algum tipo de prostração ideológica diante do *business as usual*, de falta de vontade política ou de uma falta de capacidade de alcançar uma articulação internacional verdadeiramente eficaz. É inegável que todos esses fatores entram em jogo como barreiras para o avanço da agenda climática. Contudo, três ponderações devem ser acrescentadas.

Primeiramente, se entendermos o *business as usual* como o conjunto de práticas que buscam o máximo crescimento possível do capital a um menor custo privado possível e com absoluta indiferença a qualquer tipo de custo social, poderíamos tranquilamente substituir esse termo pela palavra *capitalismo* mesmo. Não se trata de um modelo de capitalismo que está dando errado ou de um desvio do seu curso normalmente virtuoso. É simplesmente capitalismo, despido à sua mais fundamental essência. Logo, no seu desenrolar espontâneo, livre de pressões externas e regulações estatais, essa sua natureza aparece com toda a evidência.

Assim, em segundo lugar, a aparente paralisia política deve ser compreendida menos em termos morais/subjetivos e mais em termos estruturais/objetivos. Claro, costuma haver, em geral, espaço para o exercício de pressões externas e regulações estatais. Em outras palavras, é possível obter algum avanço no sentido de obrigar as grandes corporações a incorporarem como custo privado parte dos custos sociais e ecológicos de sua operação. Isso, argumenta-se, poderia limitar práticas destrutivas,

bloquear atividades antiecológicas e até mesmo forçar transições para práticas e atividades mais ecologicamente sustentáveis. Esse espaço para as pequenas vitórias, contudo, não é ilimitado. Na verdade, ele é bastante estreito, posto que nenhuma medida que ameace os fundamentos da lucratividade e da competitividade é jamais tolerada. Não se trata, portanto, de mera falta de vontade política para fazer o que é necessário. O ponto é que a vontade política se encontra estruturalmente limitada por requisitos dos quais o capital e seus representantes não podem abrir mão.

Em terceiro lugar, ilustrando esse ponto, lembre que as últimas décadas foram marcadas por uma quantidade nunca antes vista de políticas climáticas.[138] Mesmo que nos grandes ambientes de articulação internacional o resultado mais aparente seja de uma certa paralisia, resultados muito expressivos foram obtidos. A título de exemplo, a produção primária de energia de fontes ditas renováveis cresceu 157% entre 1973 e 2017. Tomando 1992 como base, encontramos uma expansão de 66,6%. Nesses 45 anos, ademais, os maiores acréscimos, em termos absolutos, se concentram nos últimos 26 anos, fortemente motivados pela Primeira Cúpula da Terra (Eco-92, no Rio de Janeiro) e por todas as convenções climáticas e ambientais subsequentes. No entanto, esse substantivo resultado não foi capaz de deslocar os combustíveis fósseis da matriz energética mundial, que em 1990 correspondiam a 81,19% de toda a energia produzida e em 2017 correspondiam a 81,21%.[139]

Esbarramos em um aparente paradoxo. Se é possível afirmar que houveram resultados importantes, como explicar a deterioração generalizada (e mais acelerada que o previsto) das principais variáveis climáticas e a persistente incapacidade de atingir as metas mais fundamentais? A explicação, curiosamente, é simples, especialmente depois que já percorremos toda a fundamentação teórica da primeira parte do livro.

---

[138] Sá Barreto, *O capital na estufa: para a crítica da economia das mudanças climáticas*, 2018.

[139] Cf.: https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total%20primary%20energy%20supply%20(TPES)%20by%20source

O resultado almejado por toda regulação estatal sobre certas atividades – e por toda taxação imposta sobre variados poluentes e todo incentivo para o uso de formas alternativas de energia etc. – é a moderação do nosso impacto material sobre o planeta. Quando essas políticas obrigam os agentes econômicos a assumir como custo privado os impactos ecológicos de suas práticas, espera-se que essas práticas sejam reduzidas ou eliminadas, especialmente pela contração do consumo de recursos e da geração de resíduos poluentes. O problema, no entanto, é que embora as condições para essa moderação do nosso impacto sejam a todo instante criadas, *elas são também a todo instante bloqueadas/neutralizadas*, como já vimos em detalhe no capítulo 4.

Voltando agora ao início do capítulo, lembremos que o estado atual da química atmosférica é inédito para nossa espécie e até mesmo para nossos antepassados mais longínquos. Da última vez que essas mesmas condições estiveram presentes, estima-se que a temperatura média do planeta era 2 a 3°C maior do que hoje e que o nível do mar era 10 a 20 metros mais elevado do que hoje. Não é nada extravagante concluir que *já vivemos* em um mundo desconhecido para a espécie humana. Ademais, esse mundo se encontra em abrupto processo de transformação. Muitas dessas transformações podem inclusive, num futuro terrivelmente próximo, colocar em xeque a capacidade do planeta de sustentar vida.

A literatura do Green New Deal, em franca expansão, reconhece, em boa medida, os contornos dramáticos da crise que enfrentamos. No entanto, tendo mapeado com relativa precisão a magnitude das transformações que devem ser obtidas para evitarmos um colapso civilizacional, propõe desafiar todos os pilares da moderna sociedade capitalista *no âmbito da política institucional*, justamente uma das principais arenas em que os conflitos encontram as resoluções mais adequadas à reprodução *da sociedade capitalista*. Além disso, justamente a arena em que as resoluções incompatíveis com a lógica do capital são sepultadas. Ou seja, trata-se de uma agenda que propõe superar o capitalismo sem desafiá-lo.

Há, é verdade, um apelo difuso e insistente a pressões populares que de alguma forma seriam capazes de redefinir o rol de possibilidades na política institucional. Evidentemente, dependendo do nível dessas pressões e dos novos equilíbrios de força que venham a se estabelecer, é possível obter certas concessões do capital, mas, como afirma Gramsci, "é indubitável que tais sacrifícios e tal compromisso não podem envolver o essencial".[140] E, no que concerne aos temas ecológicos aqui tratados, o essencial pode ser facilmente entendido como lucro, propriedade privada e crescimento. Por isso, os desafios com os quais nos defrontamos demandam uma mobilização popular com energia verdadeiramente insurrecional, capaz de assumir o comando e o controle coletivo dos rumos que precisam ser tomados. Se ela ainda não está posta, nossa tarefa mais imediata é constituí-la. Superar o capitalismo é o programa mínimo para enfrentar a crise climática que se avizinha.[141]

---

[140] Gramsci, *Cadernos do cárcere* (Volume 3), 2014, p. 49.

[141] Esse ponto controverso será abordado com mais detalhe no capítulo 16.

14

Crítica ecossocialista do desenvolvimentismo e a transição energética

Quem já leu o capítulo anterior, sobre Green New Deal, e já leu textos de ecossocialistas a respeito de transição energética, certamente percebeu algumas semelhanças importantes entre as proposições que vão sendo elaboradas e desenvolvidas. Exatamente por causa dessa superficial semelhança, é preciso fazer um alerta de imediato. Em geral, ecossocialistas se debruçam sobre esses temas a partir da perspectiva marxista, ao contrário de boa parte das formuladoras e formuladores de proa da agenda do Green New Deal. Sendo assim, eles se aproximam desse debate procurando tencioná-lo ao máximo, disputando rumos e imaginário. Neste capítulo, trarei algumas críticas ao modo como isso é feito, mas precisamos ter clareza que lidaremos com concepções que, ao contrário das discutidas no capítulo 13, têm como horizonte explícito a luta por uma transição ecossocialista.[142]

Este capítulo está organizado em torno de três tópicos principais. Primeiro, a questão sensível a respeito da desigualdade, discutida à luz da estrutura centro/periferia, que traz a reboque o tema do desenvolvimentismo, com sua ideologia do progresso, do industrialismo, do crescimento etc. Segundo, veremos a alternativa de um crescimento qualitativo, que encontramos tanto nas intervenções ecossocialistas, quanto na literatura do Green New Deal e até na Economia Ecológica, em diferentes

[142] Cf.: Fernandes, "Ecosocialism from the Margins", 2020; Fernandes, "Una visión ecosocialista para la descarbonización en América Latina", 2020; Löwy, *O que é o ecossocialismo?*, 2014.

versões. Não custa lembrar que já tocamos nesse ponto quando abordamos a ideia de abundância qualitativa, nos capítulos 8, 9 e 12. Aqui procurarei enfrentar esse problema por outro ângulo. Terceiro, e mais importante, a defesa de uma transição energética, que nos obrigará a discutir uma consideração *mais ampla* da noção de capitalismo verde.

***

A tensão entre o centro e a periferia do sistema capitalista é sempre apontada toda vez que a reflexão ecológica esbarra na conclusão de que a escala de atividades, de demanda, de impacto material da humanidade precisa recuar rápida e intensamente. O que normalmente se alega é que a ideia de decrescimento (da produção e do consumo) é absurda e tem certo sotaque imperialista, pois aprisionaria várias nações do mundo em uma situação de miséria.

Não são poucos na esquerda que até hoje sofrem de uma espécie de saudosismo da "Era de Ouro" do capitalismo, supondo que um virtuoso processo de desenvolvimento deve antes solucionar nossos graves problemas sociais para que, só então, possamos enfrentar nossos desafios ecológicos. A maneira como se concebe o desenvolvimento varia muito, mas aquelas vertentes mais inclinadas à esquerda apresentam traços comuns.

O primeiro traço comum, claramente, é a ideia de progresso. Isto é, a ideia de que o desenvolvimento é sempre um processo de transição de um estágio pior para um estágio melhor. Essa interpretação positiva do desenvolvimento é incompatível com a perspectiva marxista. Em Marx, desenvolvimento é o processo de complexificação do ser; de explicitação e manifestação de sua essência. Aplicado à sociedade capitalista, esse entendimento do que é desenvolvimento envolve a explicitação, de maneira cada vez mais abrangente e profunda, da essência do capital.[143] Em outros termos, o desenvolvimento seria o processo

[143] Bonente, *Desenvolvimento em Marx e na teoria econômica: por uma crítica negativa do desenvolvimento capitalista*, 2016.

ao longo do qual a sociedade – e o mundo de maneira geral – tornam-se cada vez mais a realidade *posta pelo capital.*

E claro que, como já sabemos, nesse mundo à imagem e semelhança do capital, algumas regiões gozam de condições melhores que outras; alguns países de fato elevaram-se de uma situação de relativa penúria para uma situação material e socialmente mais confortável. Isso não ocorre por acaso, ou por desvio de um curso normal virtuoso. A estrutura que se forma e que consolida uma hierarquia entre centro e periferia *é a própria expressão do desenvolvimento no capitalismo*. Isso nos leva ao segundo traço comum.

O segundo traço é o meio pelo qual se pretende transitar nessa hierarquia. Há, basicamente, duas grandes vias para romper com a condição periférica. Ou o país sobe degraus na hierarquia econômica mundial, galgando posições mais vantajosas na divisão internacional do trabalho ou o país *rompe* com essa hierarquia. A segunda via, que corresponde a uma transição necessariamente revolucionária, é, em geral, remetida para um futuro indeterminado. Quanto à primeira via, por se tratar de um processo pelo qual o país deve acumular capacidade de se impor internacionalmente ao menos no plano econômico, as estratégias de desenvolvimento até aqui sempre envolveram ao menos a tentativa de rápida industrialização.

O terceiro traço comum, e que a meu juízo sustenta a avaliação positiva que o desenvolvimentismo ainda conserva à esquerda, é que o desenvolvimento é visto como um processo que habilita um país a erguer uma rede de proteção social baseada em previdência pública, saúde e educação universais e de qualidade etc. Não é difícil perceber que nenhum país com uma economia débil seria capaz de sustentar o tal Estado de Bem-estar Social. Qualquer que seja o modelo de Estado de Bem-estar Social que tomemos de referência, é seguro afirmar que todos eles exigem uma economia nacional saudável.[144] E no capitalismo, uma economia nacional saudável é uma economia que cres-

[144] Esping-Andersen, *The three worlds of Welfare Capitalism*, 1990.

ce! Se, por um lado, o desenvolvimentismo tem laços estreitos com uma ideologia industrialista, por outro ele é absolutamente indissociável da obsessão do crescimento.

Por fim, e agora restabelecendo contato com a discussão ecológica, normalmente nos é dito que se simplesmente admitíssemos, a partir de onde estamos, a necessidade de decrescer, os países ricos usariam seu poder geopolítico e econômico para impor sobre nós o decrescimento. Isso, claro, é verdade. De fato, é muito implausível imaginar que as grandes potências do mundo voluntariamente abririam mão de uma parte substantiva de sua afluência material. Mas, de resto, o raciocínio é uma constelação de erros.

Em primeiro lugar, é um erro de caráter histórico supor que a via do desenvolvimento no capitalismo é um caminho aberto a qualquer nação que consiga reunir um projeto adequado, vontade política suficiente e recursos suficientes. Isso perde de vista que apenas um pequeno punhado de países conseguiu alcançar um estágio de desenvolvimento econômico que viabilizasse uma rede de proteção social razoavelmente abrangente e universalizada. Mesmo entre esses países, há aqueles em que frações não desprezíveis da população vivem em situação de penúria material. A história do século XX nos mostra que o tal desenvolvimento é uma experiência *extremamente rara.* Quando se coloca o desenvolvimento econômico como pré-condição da mobilização ecológica incisiva, o que se faz, a rigor, é interditar de saída o enfretamento das questões climáticas.

Em segundo lugar, um erro de natureza política. Reconhecem corretamente que não existe nenhuma predisposição das potências globais em abrir mão de seu modo de vida dispendioso. Por outro lado, parecem supor que, por algum mecanismo espontâneo mágico, essas mesmas potências tolerariam bovinamente uma ascensão em massa de todas as demais nações do globo e todas as perturbações que isso acarretaria à divisão internacional do trabalho e às hierarquias de poder.

Em terceiro lugar, há um equívoco quantitativo. Segundo dados apresentados pelo professor Luiz Marques em seu monumental *Capitalismo e colapso ambiental*, as 3 bilhões de pesso-

as mais pobres da humanidade emitem apenas 7% do CO_2 anual. Ao mesmo tempo, apenas 8% da população mundial detém mais de 80% da riqueza global.[145] Além disso, conforme já sabemos, estudos recentes recomendam que as emissões globais sejam reduzidas à metade no curto prazo e a zero no médio prazo. Essas três informações reforçam a intuição do parágrafo anterior. Da mesma maneira que não há motivos para alimentar ilusões de um decrescimento voluntário e generoso dos países do centro, não há motivos para acreditar que eles "autorizariam" nosso desenvolvimento (como quer que interpretemos esse termo). Na verdade, é mais razoável imaginar que as grandes potências estejam diretamente interessadas em nosso completo extermínio. E, como indica a grandeza das emissões da metade mais pobre (7%), nem mesmo isso seria suficiente.

Por último, e mais grave, encontramos um erro sistêmico. A negação paranoica da existência das mudanças climáticas costuma inspirar escárnio e chacota nas fileiras do campo progressista, porque é flagrantemente ignorante e anticientífica. No entanto, nossa postura pretenciosa muda completamente quando a ciência passa a indicar que as mudanças já são irreversíveis e abruptas, que estamos portanto em meio a uma crise climática e que um colapso climático é uma possibilidade bastante palpável (e até mesmo provável). Só ignorando completamente os avanços recentes de nossa compreensão a respeito das mudanças em curso é possível rejeitar a ideia de que estamos diante de uma emergência climática.

Sendo assim, mesmo se nós admitíssemos que o desenvolvimento econômico é uma meta desejável e realizável universalmente nos marcos econômicos e geopolíticos do capitalismo, o que a produção científica mais recente nos informa é que não há mais tempo para isso. A alternativa não é mais entre riqueza ou pobreza, afluência ou penúria, conforto ou miséria. Nesse momento, a alternativa real que nos defronta é entre a sobrevivência da espécie ou sua virtual eliminação da face da Terra.

[145] Marques, *Capitalismo e colapso ambiental*, 2018.

Agora relembremos rapidamente a estrutura deste capítulo. Eu disse no início que iria organizá-la em torno de três tópicos principais. O primeiro desses tópicos, relacionado à estrutura centro/periferia e ao desenvolvimentismo, nós acabamos de ver. Passemos agora ao segundo tópico, relacionado à proposição de crescimento qualitativo como alternativa ao crescimento produtivista, ou meramente quantitativo.

***

Em Löwy, encontramos um tratamento pouco rigoroso da questão. Algumas passagens são emblemáticas de como o problema é simplesmente afastado com um truque retórico, tal como o que vemos abaixo:

> Não haveria nenhuma necessidade - como parecem acreditar alguns ecologistas puritanos e ascéticos - de reduzir, em termos absolutos, o nível de vida das populações europeias ou norte-americanas. Seria necessário simplesmente que essas populações se livrassem de produtos inúteis, aqueles que não satisfazem nenhuma necessidade real e cujo consumo obsessivo é sustentado pelo sistema capitalista.[146]

Antes de mais nada, avaliem esse trecho do ponto de vista da forma. Se formos rigorosos com o que está sendo dito, Löwy está basicamente afirmando que: não haveria nenhuma necessidade de reduzir em termos absolutos... apenas seria necessário reduzir em termos absolutos. Volte ao trecho citado e confira.

O raciocínio só para minimamente de pé se nós admitirmos uma noção a-histórica, abstrata, ideal do que é uma necessidade real. Mas Löwy, como marxista, não deveria fazê-lo. No segundo parágrafo do primeiro capítulo do Livro I de *O capital*, Marx deixa muito claro que não entende *necessidade* dessa maneira enrijecida. Veja o que ele diz: "A mercadoria é, antes de tudo, um objeto externo, uma coisa que, por meio de suas pro-

[146] Löwy, *O que é o ecossocialismo?*, 2014, p. 91.

priedades, satisfaz necessidades humanas de um tipo qualquer. A natureza dessas necessidades - se, por exemplo, elas provêm do estômago ou da imaginação - não altera em nada a questão".[147] E em nota de rodapé, ele cita Nicolas Barbon: "O desejo faz parte das necessidades; ele é o apetite do espírito, e tão naturalmente como a fome para o corpo, [...] a maioria (das coisas) tem seu valor, porque satisfaz as necessidades do espírito".[148]

É claro que nada disso implica admitir que a necessidade por bugigangas seja legítima ou que deva ser preservada. O ponto é que a necessidade por bugigangas é uma necessidade *real* nesta sociedade em que vivemos. Sendo assim, Löwy não pode simplesmente supor que livrar as populações europeias ou norte-americanas de seus produtos inúteis seja tarefa fácil ou mesmo simples. Tampouco ele pode supor que seja tarefa de mero convencimento ou de legislação e regulação. Note, ele reconhece acertadamente que o consumo desses produtos inúteis é alimentado pelo capital. Mas ele parece não perceber que o capital o faz por necessidade. Já vimos isso profundamente nos capítulos 5 e 6, sobre consumo. O consumo perdulário *é um pilar de sustentação* do capitalismo e o capital não pode, portanto, livrar-se dele.

Em versões não marxistas de raciocínios semelhantes a esse de Löwy, nos é dito que o crescimento, mesmo aquele meramente quantitativo, poderia continuar. Bastaria que estimulássemos o crescimento de setores e atividades verdes e obrigássemos o decrescimento (e eventual supressão) de setores e atividades sujas. Perceba que essa semelhança não é pouca coisa. A rigor, estou dizendo que, nessa passagem, Löwy no mínimo flerta com uma concepção de capitalismo verde. Esse tema voltará mais à frente, quando abordarmos a transição energética.

Fernandes se aproxima da questão de modo mais interessante. Ela diz o seguinte: "O ecossocialismo desconstrói o significado de desenvolvimento para livrá-lo de seus aspectos capitalistas e coloniais e enriquecê-lo com noções qualitativas

[147] Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 113.
[148] Barbon *apud* Marx, *O capital* (Livro I), 2013, p. 113.

– ao invés de meramente quantitativas – de uma boa vida".[149] Fernandes está aludindo, aqui, à necessidade de disputar o imaginário em torno das noções de desenvolvimento e crescimento.

Correndo o risco de simplificar excessivamente um tema que é difícil e complexo, pense o seguinte. A todo momento, há uma quantidade e variedade imensa de ideias e concepções em circulação. Algumas são conciliáveis entre si, outras inconciliáveis. Algumas apreendem melhor o funcionamento real das coisas, outras apreendem de maneira incorreta ou inconsistente. Algumas serão mais verdadeiras que outras. Em meio a essa multiplicidade de ideias, circulam inclusive as que vimos ao longo de todo o curso. A ideologia produtivista circula, assim como concepções relacionadas a uma vida simples ou ao bem viver. A obsessão pelo crescimento circula, assim como proposições relativas a uma abundância qualitativa. A ética perdulária circula, assim como as ideias de consumo consciente.

Claro, não é difícil perceber que embora todas essas ideias circulem, algumas permanecem à margem enquanto outras são persistentes, são dominantes. Quando disputamos imaginário, precisamos tomar cuidado para não ceder à tentação de achar que a hegemonia de certas ideias depende de sua qualidade ou, pior, de achar que seria possível alçar um outro conjunto de valores à posição dominante por meio de algum processo de convencimento. Marx sabia que as coisas não funcionam assim. Lembre do famoso trecho de *A ideologia alemã*, em que ele e Engels afirmam que "As ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante".[150]

Trazendo essa intuição para o nosso tema, é preciso ter clareza que a noção corrente de desenvolvimento não é a noção dominante por acaso. Ela é a visão dominante porque ela espelha o sentido real que o desenvolvimento tem nesta sociedade,

[149] Fernandes, "Ecosocialism from the Margins", 2020, p. 139.
[150] Marx & Engels, *A ideologia alemã*, 2007, p. 47.

qual seja, acumulação de capital e a colonização de todos os fios do tecido social pela lógica do capital. Em outros termos, ela é a visão efetivamente compatível com a reprodução desta sociedade.

A grande dificuldade posta, portanto, é que a disputa do imaginário é *necessária, porém insuficiente*. Para subverter a predominância das ideias produtivistas, expansionistas, perdulárias, utilitaristas etc. é incontornável desafiar a própria sociedade que põe e pressupõe a ampla vigência dessas ideias. Em outros termos, se é o próprio metabolismo do capital que cobra dos indivíduos condutas produtivistas, utilitaristas etc. - mesmo independentemente das ideias e valores conflitantes que esses indivíduos possam carregar em seu íntimo -, então a possibilidade de livre e generalizado exercício de outras éticas não destrutivas só se abre com a destruição desse metabolismo do capital.

***

Chegamos agora ao terceiro e último ponto deste capítulo, a transição energética. A transição energética, como vimos, figura como tarefa prioritária do assim chamado Green New Deal. Da mesma forma, os ecossocialistas darão grande ênfase a esse objetivo. Tanto num caso quanto no outro, a ênfase na transição energética é derivada da urgência em descarbonizarmos a maneira como vivemos. Destaque-se, de imediato, que estou tratando como coisas distintas duas coisas que costumam ser tomadas como aproximadamente equivalentes: transição energética e descarbonização. A importância dessa diferença ficará mais clara um pouco mais à frente.

Vejamos a maneira como Fernandes apresenta a questão. Peguemos, de início, três curtas passagens que parecem ser representativas de seu entendimento. Primeiro:

> Os ecossocialistas sabem muito bem que apenas um caminho revolucionário pode nos levar para além do sistema capitalista. Mas eles também entendem que outras reformas e con-

juntos de mudança precisam angariar apoio em suas formas radicais antes que um cenário pré-revolucionário apareça no horizonte.[151]

Quando esse raciocínio é colocado no quadro da discussão energética, ficamos diante de um entendimento que não é apenas de Fernandes. Esse entendimento é que a transição energética preservaria as condições materiais para o momento da revolução. A necessária transição energética é compreendida como um *cluster* de mudanças, como reforma no interior do sistema. O pressuposto lógico para um raciocínio como esse, portanto, é que a transição energética é uma meta alcançável ainda no capitalismo.

Passemos ao segundo trecho, para dar um pouco mais de nitidez a essa imagem: "Um modo de produção descarbonizado é necessário para garantir que quando os trabalhadores estiverem prontos para derrubar as estruturas capitalistas, ainda haja um planeta saudável no qual se possa construir o socialismo".[152] Nessa passagem, a ideia que resume a proposta de transição energética está expressa com todas as letras. O objetivo (que é intermediário, ao menos para os ecossocialistas) é um capitalismo descarbonizado, à espera da revolução.

Por fim, temos o seguinte: "A descarbonização é tanto uma necessidade imediata quanto um pré-requisito material para qualquer programa de transição e para a própria perspectiva de organização em prol da abolição da propriedade privada".[153] Essa formulação é produto de um beco sem saída que Fernandes e tantos outros armam para si, geralmente logo no início de suas reflexões. Quando se afirma que não existe no horizonte a possibilidade de um processo revolucionário, todas as alternativas que só seriam viáveis nesse processo são interditadas de saída. Ao mesmo tempo, como ela é rigorosa com o melhor da ciência disponível, também há o reconhecimento explícito de que a descarbonização é urgente e incontornável. No entanto, estando a

[151] Fernandes, "Ecosocialism from the Margins", 2020, p. 137.
[152] Ibidem, p. 142.
[153] Ibidem.

via revolucionária abstraída da reflexão, resta apenas a alternativa de conceber formas de descarbonização no *capitalismo*. Como o capitalismo não pode se reproduzir em escala decrescente, a única forma concebível de descarbonização é a transição energética.

Em outros termos, se precisamos descarbonizar e supostamente não temos condições de derrubar a ordem vigente, então é preciso descarbonizar ainda no capitalismo. Além disso, se no capitalismo não é admissível contrair a *escala* de nosso consumo de energia, então é necessário limpar o nosso consumo de energia de seu conteúdo de carbono. Isto é, é necessário fazer a transição energética.

Percebe como, desembrulhada dessa forma, a agenda da transição energética tem um "quê" de capitalismo verde? Ora, se supomos ser possível limpar nossa matriz energética a ponto de obter o nível necessário de descarbonização, então estamos supondo que, ao menos do ponto de vista energético, o capitalismo pode ser limpo. Temos que rejeitar esse resultado. E não se trata de uma rejeição *a priori*.

Dado nosso acúmulo ao longo dos capítulos anteriores, sabemos que a crítica ecológica que o marxismo pode dirigir ao capitalismo demonstra muito solidamente que esse sistema *não pode ser verde*. Então, mesmo diante de um obstáculo que parece intransponível, nós precisamos ser consequentes com essa demonstração e concluir que não existe uma alternativa de desenvolvimento com esses contornos que não esteja exija um processo revolucionário.

É compreensível que diante da urgência e da magnitude do desafio, a reflexão prática deslize de volta para o rol de iniciativas que já são mais ou menos conhecidas, que já estão, em alguma medida, em movimento.[154] Mas é preciso ter clareza que não

[154] Vale lembrar que o próprio Marx, em outro contexto, apontava algo semelhante: "E justamente quando parecem estar empenhados em transformar a si mesmos e as coisas, em criar algo nunca antes visto, exatamente nessas épocas de crise revolucionária, eles conjuram temerosamente a ajuda dos espíritos do passado, tomam emprestados os seus nomes, as suas palavras de ordem, [...] a fim de representar, com [...] essa linguagem tomada de empréstimo, as novas cenas da história mundial". Marx, *O 18 de brumário de Luís Bonaparte*, 2011, pp. 25-26. Eviden-

apenas as soluções via mercado são "capitalismo verde". Todas as soluções que se pretendem soluções sem que se tenha aberto um processo histórico de ruptura com o capital compartilham com o capitalismo verde uma sobrevalorização da plasticidade do sistema. Isto é, todas veiculam, ainda que não queiram, a ideia de que um capitalismo melhor do que este atual é possível. No caso específico da transição energética, um capitalismo descarbonizado ou em vias de descarbonização.

Mas toda a nossa discussão teórica na primeira parte do livro nos permite entender que as iniciativas em busca da dita transição sequer conseguem conter o ímpeto destrutivo de nossas atividades enquanto elas estiverem sujeitas ao metabolismo social correspondente ao capital.

Essa impossibilidade de avançar pode ser ilustrada facilmente pelo nosso histórico recente na busca global pela descarbonização. Conforme vimos no capítulo anterior, entre 1992 e 2017, a oferta primária global de energia a partir de fontes renováveis foi expandida em pouco menos de 67%. É um resultado expressivo. No entanto, ele não foi capaz de viabilizar uma efetiva substituição do consumo de combustíveis fósseis. Isto é, não foi capaz de disparar uma efetiva transição energética.

Mais uma vez, os motivos são claros. No mesmo período, as ofertas primárias de energia a partir do gás natural, do carvão e do petróleo aumentaram, respectivamente, 80%, 78% e 38%. Em termos de acréscimos absolutos da oferta primária de energia, as fontes renováveis figuram em quarto lugar, com um acréscimo cerca de dez vezes inferior ao do terceiro lugar, o petróleo. Em primeiro e segundo lugar, respectivamente, encontramos o carvão e o gás natural.[155]

temente, a acidez dessa passagem seria muito mais justamente dirigida a proponentes do Green New Deal. No entanto, optei por trazê-la aqui para sublinhar que nem mesmo nós, marxistas, estamos imunes à incorporação de agendas que nos laçam à reprodução do *status-quo* sob a ilusão de estarmos desafiando-o.

[155] Cf.: https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total%20primary%20energy%20supply%20(TPES)%20by%20source

Nada disso é por acaso. Esse modo de produção insano e febril que chamamos de capitalismo é absolutamente dependente de energia barata e abundante. Sem ela, as engrenagens da produção pela produção emperram e a dinâmica da acumulação engasga. A suposição de que passos em direção a uma transição energética possam ser dados ainda no capitalismo perde isso de vista. Seus proponentes sequer se dão conta, por exemplo, que toda a oferta de energia renovável *de hoje* – incluindo aquela proveniente das centenas de centrais nucleares espalhadas pelo mundo – seria suficiente para atender apenas a demanda de energia do início da década de 1950.

Claro, apesar dessa escavação que fizemos aqui, que nos levou à conclusão de que a ideia de transição energética tem um conteúdo semelhante a outras proposições de capitalismo verde, precisamos sublinhar que essa proposta, quando incensada por ecossocialistas, traz ao menos uma forma questionadora. Fernandes, por exemplo, diz que "A lógica deve ser de descarbonizar rapidamente, com foco no sistema público, combatendo a privatização a todo custo, e fortalecendo os movimentos e organizações populares".[156] Ok, agora perceba, se essa agenda *realmente* desafia a lógica do capital, então ela é parte de uma revolução (caso pretenda desafiar essa lógica de maneira bem-sucedida), e não parte de um processo que se restringe aos parâmetros reprodutivos do capitalismo. Mas, caso contrário, essa agenda desafia apenas a *subjetividade* própria do capital, a racionalidade típica do capitalismo. E aí ela será realizável apenas na medida em que for despida de seus potenciais disruptivos. E se ela for despida de seus potenciais disruptivos, ela não poderá mais entregar os resultados que pretendia entregar, independentemente dos objetivos e ambições iniciais.

Como já foi apontado, disputar essa subjetividade, disputar o imaginário, é importante. Mas o tipo de enquadramento que é dado à questão impede que nos façamos um questionamento crucial. Dado que a descarbonização é necessária e ur-

[156] Fernandes, "Ecosocialism from the Margins", 2020, p. 142.

gente; dado que ela não é obtenível no capitalismo; e dado que, mesmo em um cenário revolucionário, haveria restrições técnicas que tornariam a descarbonização muito mais lenta do que o necessário; *o que tende a acontecer?* Isto é, dado que a descarbonização provavelmente não acontecerá a tempo de impedir uma catástrofe, quais serão as características mais ou menos previsíveis dessa catástrofe? Como preparamos e organizamos respostas a ela? No próximo capítulo, nos dirigimos a uma reflexão em torno dessas questões.

15
Por uma ecologia leninista

Depois de tudo que vimos ao longo do livro, podemos afirmar com segurança que o marxismo tem muito a dizer a respeito da crise ecológica e de suas múltiplas dimensões. Temos uma vasta e rica literatura em que se encontram reflexões muito fecundas tanto para a crítica do capitalismo quanto para a prefiguração de uma sociedade pós-capitalista em efetiva relação coevolutiva com a natureza.

Isso não nos deve surpreender. Estranho seria se uma tradição de crítica ao capitalismo, como a marxista, não gerasse uma profusão de reflexões ecológicas precisamente no momento em que a dinâmica destrutiva dessa sociedade se encontra em seu estágio mais agudo. Por outro lado, talvez possamos nos permitir uma certa dose de perplexidade diante de um déficit de ação mais ou menos generalizado. A crítica ecológica do capitalismo empreendida por inúmeros pensadores marxistas demonstra com profundidade não apenas a inviabilidade ecológica dessa sociedade, mas também a urgência de sua superação. Todavia, essa clara consciência científica não foi ainda capaz de catalisar uma *práxis* com um senso de urgência à altura.

Em seu livro de 2021, Andreas Malm dedica muitas páginas em busca da explicação desse descompasso entre o teor da crítica já consolidada e o nível e a intensidade de nossa mobilização.[157] Embora não pretenda oferecer uma explicação definitiva, o autor parece concluir que a ação está aquém do discurso por causa de uma insistência indevida em métodos de ação direta

[157] Malm, *How to blow up a pipeline*, 2021.

baseados na não violência. Segundo ele, a avaliação predominante de que métodos mais incisivos afastam apoios importantes da sociedade interditaria na origem a necessária escalada da ação dirigida a traduzir a consciência de urgência em prática urgente efetiva.

A princípio, esse diagnóstico parece ser excessivamente baseado em experiências recentes de movimentos de desobediência civil, especialmente na Europa ocidental. De qualquer forma, mesmo se abstrairmos momentaneamente do caráter possivelmente incompleto desse entendimento, é fácil perceber que ele aponta para um déficit de *ação*. Neste capítulo, procuro me apoiar no livro anterior do mesmo autor para explorar um outro aspecto de nossa condição atual, sugerindo a existência paralela de um déficit de *organização*.[158]

Se tomarmos a história brasileira recente como gancho para nosso raciocínio, encontraremos várias possibilidades para ilustrar momentos em que a esquerda se reuniu em torno de alguma pauta em destaque. *Não vai ter copa! Não vai ter golpe! Não vai ter teto! Só prendem Lula por cima do nosso cadáver! Não vai ter reforma da previdência! Com o fim do auxílio emergencial, vai vir a revolta! Vem aí a revolta da vacina! Vem aí a revolta do oxigênio!*

O traço comum mais gritante de todas essas afirmações não é que todas elas foram derrotadas. O traço comum que mais salta aos olhos é a seguinte expectativa: "Não é possível! Agora o povo reage!". Dito de outro modo, nosso campo muito frequentemente se manifesta publicamente como se contasse com uma explosão espontânea de indignação e revolta. Claro que sempre existe algum nível de organização por trás dessas palavras de ordem. No entanto, dois aspectos do nível necessário de organização parecem estar ausentes.

O primeiro deles é que a formação de uma força coesa, capaz de intervir nos momentos decisivos de modo que suas palavras de ordem não sejam natimortas, é produto de um processo

---

[158] Malm, *Corona, climate, chronic emergency: war communism in the twenty-first century*, 2020.

intencional e diligente. A energia para catalisar uma revolta na direção pretendida precisa ser construída. Ela não brota *espontaneamente* das lutas do cotidiano, por mais valorosas e necessárias que elas sejam. Podemos, aqui, recordar Gramsci, por exemplo:

> O elemento decisivo de cada situação é a força permanentemente organizada e há muito tempo preparada, que se pode fazer avançar quando se julga que uma situação é favorável (e só é favorável na medida em que esta força exista e seja dotada de ardor combativo). Por isso, a tarefa essencial consiste em dedicar-se de modo sistemático e paciente a formar esta força, desenvolvê-la, torná-la cada vez mais homogênea, compacta e consciente de si.[159]

O segundo aspecto que parece estar ausente é que as revoltas desejadas, antes mesmo que se abra o momento oportuno para sua eclosão, precisam também ser construídas. A denúncia em redes sociais, nas ruas e pelas vias institucionais têm a sua função. Mas elas ocorrem no varejo. É necessário construir meios de fazer a denúncia e a agitação no atacado, em escala industrial. Quanto a isso, poderíamos recuperar inúmeros momentos do pensamento de Lênin, mas me interessa sobretudo chamar a atenção para a "luta encarniçada contra a espontaneidade" que ele empreende em *O que fazer?*. Após argumentar longamente que a espontaneidade costuma conduzir a classe trabalhadora para "debaixo da asa da burguesia", Lênin afirma o seguinte:

> A ascensão das massas chegou e se ampliou de forma ininterrupta e contínua, e não só não se interrompeu onde havia começado, como ainda se propagou a novas localidades e a novas camadas da população [...]. Os revolucionários, porém, *atrasaram-se* em relação a essa ascensão, tanto em suas "teorias" quanto em sua atividade, não conseguiram criar uma organização permanente e consecutiva, capaz de *dirigir* todo o movimento.[160]

---

[159] Gramsci, *Cadernos do cárcere* (Volume 3), 2014, p. 46.
[160] Lênin, *O que fazer?*, 2020, p. 69.

Com frequência vemos a defesa de uma espontaneidade rebaixada, sob o argumento de que as condições dadas nos limitam a isso. Mas, na passagem citada, Lênin corretamente chama à atenção que esse tipo de posicionamento "perde o bonde", mesmo quando a energia insurrecional se alastra pela sociedade; mesmo quando uma revolta da vacina ou uma revolta do oxigênio, por exemplo, parecem os desdobramentos mais óbvios e inevitáveis.

E se há uma arena de luta em que não podemos nos dar ao luxo de "perder o bonde", é a climática. Se há uma luta que não podemos ceder ao ritmo e direção lentos e acidentados da espontaneidade, é essa. Como as condições dadas são pouco (ou nada) propícias para o tipo de levante que seria necessário, na escala e direção que seriam necessárias, então duas tarefas urgentes põem-se diante de nós: construir as condições propícias, por um lado, e estarmos adequadamente preparados quando elas (subitamente) se apresentarem, por outro.

Estarmos preparados, nesse caso, significa não apenas construir sistemática e pacientemente nossa capacidade de intervenção efetiva, mas também, em muito sentidos, prospectar o futuro. É entender que alguns impactos bastante dramáticos das mudanças climáticas já em curso vão começar a atingir as sociedades humanas com ferocidade e frequência para as quais não temos ainda qualquer resposta satisfatória. É compreender que essa perturbação incontrolável da "normalidade", tal como estamos vendo acontecer em dose homeopática durante a pandemia da Covid-19, aumentará tremendamente a volatilidade política (por vezes, de maneira episódica e, possivelmente, até mesmo em mudanças permanentes de nível). É perceber que os pilares do capitalismo - mas também os da sociedade, em um sentido geral - vão ser balançados violentamente.

Em seu livro de 2018, *The progress of this storm*, Andreas Malm nos mostra que, ao contrário de nós, o campo da ordem já vem se preparando diligentemente.[161] E sequer são as iniciativas individuais de multimilionários tentando criar suas próprias arcas

---

[161] Malm, *The progress of this storm*, 2018.

de Noé que deveriam nos preocupar mais intensamente. Malm nos apresenta, por exemplo, um relatório da Inteligência estadunidense sobre ameaças globais em que se lê: "Eventos climáticos extremos (enchentes, secas, ondas de calor) irão, crescentemente, perturbar mercados de alimentos e energia, exacerbando a fraqueza do Estado, forçando migrações humanas e disparando revoltas, desobediência civil e vandalismo".[162] No relatório mais recente disponível, de 2019, a lista de riscos iminentes aumenta consideravelmente: além de enchentes, secas e ondas de calor, são mencionados incêndios, elevação do nível do mar, degradação do solo, pandemias, acidificação dos oceanos, migrações *em massa*, tensões geopolíticas.[163] Nada disso é colocado como um conjunto de previsões para um futuro distante. São processos em curso que já ameaçam (ainda segundo o mesmo relatório) infraestrutura, saúde e as seguranças hídrica e alimentar. Aqui temos apenas um exemplo emblemático, mas é evidente que nós, a esquerda em sentido bem amplo, estamos desproporcionalmente mal preparados.

Refletindo sobre essa inércia, Malm propõe que o pensamento ecológico marxista nos levou bastante longe no entendimento da inviabilidade ecológica incontornável do capitalismo e que agora precisamos de um tipo de "leninismo ecológico".[164] Esse leninismo ecológico seria estruturado por ao menos três princípios básicos.

O primeiro é a conversão de uma crise dos sintomas em uma crise das causas. Em outros termos, é preciso entender *na prática* a ecologia marxista. Entender que enquanto a lógica do capital presidir nossas vidas, todas as vias possíveis para respondermos efetivamente aos desafios colocados pela emergência climática estarão bloqueadas. É preciso derrotar as causas.

Alinhado a essa intuição, como vimos no Capítulo 12, relativo ao voluntarismo geológico, procuro mostrar como as lutas orientadas tão-somente para obter pequenos avanços ou

---

[162] US Intel. Cmty., *Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community*, 2013, p. 9.
[163] US Intel. Cmty., *Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community*, 2013, p. 21.
[164] Malm, *Corona, climate, chronic emergency: war communism in the twenty-first century*, 2020.

para simplesmente ganhar tempo são cronicamente incapazes de obter até mesmo esses resultados limitados que almejam. A vocação destrutiva do capital é tamanha, e é tão estrutural, que nossos pequenos avanços sobre os sintomas mais superficiais dessa destruição são sempre neutralizados e atropelados pelo ímpeto expansivo do sistema como um todo.

O segundo princípio básico que estruturaria o leninismo ecológico proposto por Malm é que não pode haver procrastinação de qualquer tipo. É fundamental *imprimir velocidade* à nossa mobilização. Se pouca coisa indica que essa velocidade possa ser alcançada, é fundamental constituir os meios para alcança-la. A era do gradualismo acabou, ratifica Malm. E tudo que discutimos desde o Capítulo 11, sobre mudanças climáticas, ilustra muito concretamente o nível de urgência aí implicado.

O terceiro e último princípio é aproveitar qualquer oportunidade de tomar as rédeas do Estado e forçá-lo a outra direção: de uma postura cúmplice com a marcha da catástrofe para o tipo de planejamento meticuloso que será exigido num futuro muito próximo. Naturalmente, Malm não se refere (assim como Lênin não se referiria) a eventuais vitórias eleitorais e a ascensão de agendas de esquerda reformistas ao Estado burguês. Ambos os autores mostram plena consciência que mesmo governos bem intencionados deparam-se com constrangimentos que os impedem de agir na raiz dos problemas. Tomar as rédeas do Estado tem, aqui, um sentido claramente revolucionário.

Recorrendo mais uma vez a Gramsci, podemos admitir que, estando no leme do Estado burguês, um governo de esquerda, apoiado por pressões populares, poderia eventualmente obter concessões das classes dominantes que significassem algum avanço pontual e *momentâneo*[165] na pauta ecológica. Todavia, o mesmo Gramsci advertiria:

---

[165] Para entender a razão de ser necessariamente momentâneo, basta lembrar do que foi afirmado na apresentação do primeiro princípio do leninismo ecológico. Para uma demonstração mais detalhada, cf. Sá Barreto, "Mudanças climáticas e a tarefa dos ecossocialistas: pelo abandono do voluntarismo geológico", 2021.

> é indubitável que tais sacrifícios e tal compromisso [das classes dominantes] *não podem envolver o essencial*, dado que, se a hegemonia é ético-política, não pode deixar de ser também econômica, não pode deixar de ter seu fundamento na função decisiva que o grupo dirigente exerce no núcleo decisivo da atividade econômica.[166]

Dito de outro modo, a mera possibilidade de gerir o Estado burguês não traz possibilidades de "envolver o essencial". Sendo assim, enquanto esse for nosso horizonte para o controle do Estado, não poderemos escapar ao seguinte dilema: por um lado, para a agenda ecológica ser viável, ela precisaria ser ineficaz quanto ao essencial; por outro, se essa agenda pretender ser eficaz – efetivando todas as transformações que sabemos serem necessárias –, ela se torna inviável politicamente, a não ser que assuma caráter conscientemente disruptivo, revolucionário.

Naturalmente, esses são apenas princípios gerais. Mas eles veiculam ideias que precisam nortear nosso esforço de organização daqui para frente. Nunca enfrentamos crise igual. As lutas pulverizadas, com horizonte limitado às urgências do cotidiano, são cronicamente insuficientes. A crise climática não vai passar, como a atual crise sanitária talvez passe. Ela só vai piorar. Quanto mais apostamos nossas fichas na explosão espontânea das massas, mais distantes estaremos de resguardar um planeta habitável. Em que momento nos radicalizamos?[167]

Conforme vimos ao longo de todo o livro, aquilo que chamamos de ecologia marxista, sem ser um corpo teórico monolítico, oferece um verdadeiro manancial de possibilidades para uma rigorosa crítica ecológica do capitalismo. À medida que os processos naturais que conformam a crise ecológica se agravam e, com isso, impõem riscos cada vez mais iminentes e graves às condições de vida no planeta, um número crescente de marxistas vem apontando que, ao lado da potência crítica de nossas reflexões teóricas, nota-se um déficit mais ou menos pronunciado de ação.

---

[166] Gramsci, *Cadernos do cárcere* (Volume 3), 2014, p. 49; ênfase adicionada.
[167] Malm, *How to blow up a pipeline*, 2021.

Por um lado, é nítido que um claro reconhecimento da gravidade de nossa situação ainda não se espraiou suficientemente entre os marxistas que não têm como foco de sua atuação e/ou pesquisa as questões ambientais. Essa, ao que tudo indica, é a lacuna mais fácil de preencher. Por outro lado, conforme aponta Malm, parece haver uma insistência em táticas que interditam de saída medidas mais incisivas que poderiam fazer parte do rol de alternativas em uma eventual escalada de intervenções realmente consequentes com o entendimento da inviabilidade ecológica do capitalismo e da iminência de colapsos de alguns sistemas naturais que ameaçariam não apenas essa civilização (que pretendemos superar), mas também a própria existência de nossa espécie.

Sem discordar desse diagnóstico, proponho que tanto a circulação insuficiente da crítica ecológica entre os marxistas quanto esse déficit de ação apontado por Malm encontram-se conjugados a um déficit de organização. E nesse sentido, o insight do próprio Malm de aproveitar o pensamento e a experiência revolucionária de Lênin para divisarmos caminhos capazes de superar essas lacunas pode mostrar-se particularmente fecundo. No próximo capítulo, procuro dar um passo nessa direção.

16

Política revolucionária diante da crise ecológica

Se nosso diagnóstico sustenta que a sociedade capitalista é inviável ecologicamente, que ela não pode seguir um outro curso a não ser aprofundar a destruição e a desestabilização dos sistemas naturais do planeta, então nossa política, *inclusive no plano tático*, precisa ser consequente com essa compreensão.

É verdade que em outros tempos a força da classe trabalhadora demonstrou-se capaz de obter concessões importantes do capital, ainda que tremendamente concentradas no centro do sistema e, mesmo ali, temporárias. Contudo, no plano ecológico, as tarefas são tão monumentais, tão urgentes e tão decisivas que qualquer pequeno passo na direção correta avança sobre um território em que o capital não pode admitir concessões. Como quer que avaliemos as virtudes e os limites das reformas do passado, simplesmente transpor para o âmbito ecológico as possibilidades e impossibilidades que ali se revelaram é um equívoco.

Precisamos de uma reflexão específica sobre a crise ecológica, capaz de alicerçar teoricamente um movimento revolucionário que *não pode dar-se o luxo de não ser vitorioso*. Não é difícil perceber que, se apoiamos o edifício da prática revolucionária sobre terreno movediço ou sobre pilares frágeis, qualquer estratégia que possamos conceber padecerá de problemas debilitantes de origem.

Antes de qualquer coisa, portanto, convém rejeitar explicitamente concepções de tática e estratégia que nos conduzem a becos sem saída. Há basicamente duas formas de relacionar tática e estratégia que precisam ser objeto de crítica: uma que

faz um *recorte meramente temporal*, tomando a tática como o horizonte de curto prazo e a estratégia como o horizonte de longo prazo; e outra que faz um *recorte de possibilidades*, tomando a tática como o conjunto de ações dirigidas às possibilidades de sucesso imediato (ou às urgências do cotidiano) e a estratégia como o conjunto de ações dirigidas a um futuro indeterminado, ainda fora do alcance das possibilidades.

Um primeiro problema, compartilhado por essas duas versões, é que tática e estratégia comparecem como âmbitos de ação relacionados a conjuntos de objetivos dissociados. As urgências do cotidiano, de um lado, e um sonho de futuro, de outro. As pequenas vitórias insuficientes (mas possíveis) de hoje, de um lado, e as grandes vitórias necessárias (porém impossíveis no momento) de outro.

Numa leitura rápida, talvez não pareça tão problemático assim, tamanha é a recorrência com que tratamos a coisa nesses termos. No entanto, é crucial resgatarmos a compreensão viva de que há (e deve haver) uma *relação de subordinação* entre tática e estratégia. Mais importante do que resgatar essa compreensão, que nunca deixou totalmente de circular entre nós, é nos tornarmos capazes de extrair dela uma *linha política consequente*.

É verdade que a estratégia é concebida tendo em vista um horizonte de tempo distendido. Mas não num sentido em que apontamos para um longo-prazo distante e desconectado do presente para, em seguida, voltarmos todas as nossas energias para os atropelos do dia a dia. Ao contrário, o horizonte temporal distendido *alcança o futuro* (que pode ser mais ou menos distante), *mas começa hoje*, no presente. É assim que a tática deve estar subordinada à estratégia. A pergunta que estrutura a tática *não pode ser* "O que posso (ou tenho que) fazer hoje?". A pergunta que estrutura a tática *tem que ser* "O que posso (ou tenho que) fazer hoje *a serviço da estratégia*?". As tarefas são determinadas por sua relação com a tática, não por sua localização no tempo ou nas agendas mais imediatas. Da mesma forma, a tática é determinada por sua relação com a estratégia.

Há dois outros problemas que podem ainda ser apontados. Um específico daquela versão relativa a "curto/longo prazo". Outro específico da versão relativa a "possível/ainda impossível".

Quando circunscrevemos tática ao curto prazo e estratégia ao longo prazo, dissociando-os arbitrariamente, incorremos *inadvertidamente* no inusitado erro de conceber o longo prazo como uma espécie de resultado linear e necessário do curto prazo. Algo que poderia ser enunciado mais ou menos assim: se nos lançarmos com toda a nossa energia às lutas do presente, as condições de vitória no longo prazo serão mais ou menos automática e espontaneamente gestadas. Sendo assim, estaríamos, a rigor, construindo as vitórias do longo prazo ao *simplesmente travar* todas as lutas do presente que nos pareçam urgentes *no presente.*

Há dois erros importantes aí. Em primeiro lugar, o presente *sempre* estará povoado de lutas, ataques e urgências. Se a construção sistemática, diligente e persistente da revolução é adiada porque há lutas urgentes a serem travadas, então é líquido e certo que essa construção será adiada *para sempre.* Em segundo lugar, dessas lutas urgentes do presente, haverá aquelas que nos desviam do caminho revolucionário, as que suspendem momentaneamente a caminhada nessa direção e as que trazem possibilidades de efetivamente acumular forças para caminhar nessa direção. Se a tática está circunscrita ao curto prazo, dissociada da estratégia, somos levados a concluir *a priori* que todas as lutas urgentes devem ser travadas. Mas se a tática está conscientemente subordinada à estratégia, até mesmo as lutas urgentes apresentam naturezas distintas e cobram, portanto, reflexão e engajamento qualitativamente distintos.

Por fim, quando circunscrevemos a tática ao âmbito do *imediatamente* possível, colocamos, claro, pequenas vitórias ao nosso alcance. Como, nesse caso, a tática não está explícita e conscientemente subordinada à estratégia, sequer nos perguntamos se essas pequenas vitórias podem ou não ser acumuladas até o eventual desatar de um processo revolucionário; ou se essas pequenas vitórias, por sua própria natureza, são ou não frágeis e sujeitas a revogação; ou até mesmo se essas pequenas vitórias são ou não ilusórias.

Aqui encontramos uma questão crucial. Não é aconselhável supor que em algum momento será possível reunir, a um só tempo e de uma vez, todas as condições necessárias para a ruptura com a sociedade capitalista. Quando limitamos a tática ao âmbito das lutas que reúnem condições de sucesso *imediato*, ao invés de constituir as capacidades de organização que nos coloquem em condições de catalisar e dirigir um processo revolucionário, construímos pequenas vitórias compartimentadas. A esperança é que, de alguma forma, o engajamento nessas lutas fermente uma consciência política revolucionária. É justíssimo lembrar que encontramos algum (ainda que precário) apoio textual para esse tipo de expectativa até mesmo em Marx. No entanto, se a "lição" veiculada por essas lutas é que o capitalismo pode ser melhor do que ele é, o mais provável é que a consciência aí gestada tenha caráter contrarrevolucionário.

Essa debilidade fica particularmente saliente nas discussões sobre transição, que tratamos a seguir.

***

A ideia de transição é muito presente no pensamento ecossocialista e indica o caráter necessariamente processual de superação da sociedade capitalista. Detalhando um pouco mais essa processualidade, poderíamos dizer o seguinte: vivemos em um mundo regido pelo capital e defendemos um outro mundo possível, em que o capital tenha sido superado; esse novo mundo, contudo, não é criado a partir do nada, mas parido das entranhas do mundo atual; logo, nossa *práxis* se defronta com (e se dirige a) os parâmetros, as estruturas, as necessidades e as urgências do mundo atual; daí se impõe a necessidade de um programa de transição - i.e., um programa de ações que, travando luta com o (e no) presente, aponta para um outro futuro possível.

Aqui começam os problemas. O primeiro, mais óbvio, é confundir um *programa de transição* com a *própria transição*. Se nos debruçarmos sobre um dos programas de transição mais conhecidos, vemos que o conjunto de embates proposto ambicio-

na variados avanços do ponto de vista da classe trabalhadora, é verdade.[168] Mas não tem a pretensão de operar, apenas com esses avanços, uma transição da sociedade vigente à sociedade futura. Nesse sentido, o programa de transição *não opera uma transição*, à espera de um período revolucionário. Muito menos opera uma transição que permitisse prescindir da revolução, pelo tempo que fosse. O programa de transição, se levado a cabo de maneira bem-sucedida, cumpre a tarefa de tencionar o presente até seu ponto de ruptura. Em outras palavras, cumpre a tarefa de desatar a revolução, *não de esperar por ela*. É a revolução, por sua vez, que abre de fato as possibilidades de uma efetiva transição.

Neste momento, já podemos enunciar a conclusão que nos interessa: um programa de transição ecossocialista *não pode alimentar ilusões de que problemas ecológicos nevrálgicos do capitalismo sejam resolvidos ainda no capitalismo*, sem que seus parâmetros fundamentais de reprodução estejam sendo desafiados e destruídos na medula. Um programa ecossocialista de transição precisa delinear um caminho de construção de *uma revolução à qual possa ser dada uma direção ecossocialista*.

A maneira como situamos *transição* e *revolução* no tempo pode a princípio parecer um esforço de puro preciosismo teórico, mas nas questões que interessam ao pensamento ecossocialista, é decisiva uma adequada compreensão do que é possível *antes de* uma revolução e o que se torna possível apenas *em meio* a uma revolução.

Sequer precisamos excluir *a priori* a possibilidade de que, para uma série de transformações sociais importantes, ocorram transições no interior da ordem vigente. Mas o tema da crise ecológica cobra uma análise específica, conforme tenho insistido. No centro do debate a respeito da transição ecossocialista, figura a urgência de realizar uma transição energética capaz de descarbonizar nossas atividades produtivas. Conforme vimos no Capítulo 14, isso traz consigo uma série de desafios monumentais, todos eles inconciliáveis com a reprodução da

---

[168] Trotsky, *Programa de transição da IV internacional*, 2017.

sociedade capitalista. Tentemos abordar novamente esse ponto usando um método de demonstração por absurdo.

Dado que o mundo é hoje profundamente desigual, uma transição energética que imponha igualmente a abolição das energias fósseis a todas as nações certamente será injusta, deixando frações imensas da humanidade aprisionadas em uma situação de penúria material ainda mais deplorável do que é hoje. Mas os ecossocialistas defendem uma transição justa, o que implica a necessidade de que as nações mais poderosas do sistema façam os maiores sacrifícios. É plausível imaginar que as nações econômica e militarmente mais poderosas do planeta, onde estão todos os maiores e mais importantes centros gravitacionais do capital, tomariam a frente desse processo? Ou que assistiriam passivamente ele transcorrer, movido por vontade política e pressão popular reformistas?

Outro ponto relevante é que nossa capacidade *atual* de ofertar energia a partir das fontes ditas renováveis gira em torno do volume primário de energia demandado no início dos anos 50 do século XX. A rápida eliminação dos combustíveis fósseis exigiria, portanto, acomodar a demanda por energia a algo compatível com esse nível de oferta. Naturalmente, isso exigiria uma contração colossal não apenas do consumo residencial, mas especialmente do consumo de energia nas diversas atividades produtivas. Tal contração implicaria, evidentemente, uma retração também extraordinária da atividade produtiva/econômica. É plausível imaginar que a economia global capitalista tolere um encolhimento abrupto, imenso e *permanente* da atividade econômica?

Pergunta semelhante pode ser feita quanto ao consumo. De imediato, é fácil perceber a necessidade de eliminar o consumo de quinquilharias inúteis de vários tipos. É fácil perceber que até mesmo o consumo de alguns itens imprescindíveis eventualmente pode precisar ser racionado ou suspenso. É fácil perceber que os itens produzidos para consumo precisam durar cada vez mais, não cada vez menos. Diante dessas constatações triviais, novamente, perguntamos: é plausível imaginar que um sistema de produção que despeja de maneira crescente, acelerada e in-

controlável montanhas de produto no mercado pode tolerar algum tipo de moderação do consumo global?

Para assumirmos, *nesses casos*, a ideia de transição como um processo que *antecede* um processo revolucionário, precisaríamos supor que essas tarefas são todas realizáveis *ainda nos marcos da sociedade capitalista*. Assim, supõe-se, a transição seria uma meta que, uma vez alcançada, ao menos garantiria as condições ecológicas de vida no planeta para que, enfim, em algum momento do futuro, a revolução seja desatada. Admitir isso implica admitir, mesmo a contragosto, que a sociedade capitalista é capaz de resolver e superar seu caráter destrutivo e desestabilizador no âmbito energético/climático. Infelizmente, é grande o número de camaradas ecossocialistas brilhantes que caem, em maior ou menor grau, nessa armadilha.

Já é possível perceber que algo aparentemente simples – conceber a transição como processo que *antecede a revolução* ou conceber a transição como um processo *tornado possível pela revolução* – tem implicações muito profundas na forma de pensar as questões táticas. Por um lado, se admitimos a possibilidade de as transições necessárias serem obtidas ainda no capitalismo, nosso programa de transição estará povoado de reformas. Reformas que podem até, ao fim e ao cabo, proporcionar tímidos avanços. Por tudo que vimos, contudo, estamos em condições de afirmar que eles seriam eclipsados pela magnitude dos avanços realmente necessários. Por outro lado, se admitimos que a transição só pode ser disputada em meio a um processo revolucionário, nosso programa de transição estará povoado de lutas que, embora formuladas em termos das urgências do presente, terão a pretensão consciente de esgarçar o tecido da sociedade capitalista até seu ponto de ruptura. Terão a pretensão de catalisar a revolução. E, posto que estamos falando de crise ecológica e climática com implicações severas para a vida no planeta, terão máxima urgência em fazê-lo.

Assim compreendida, a questão da transição e do programa de transição exige que olhemos com cuidado, sem fórmulas prontas, para a relação entre programa mínimo e máximo.

***

De saída, não é difícil perceber que o conceito de mínimo comporta muitas ideias diferentes, com implicações táticas diferentes, algumas inconciliáveis entre si. Ele pode referir-se ao mínimo *possível* de ser obtido, dadas as condições do presente. Ele pode, numa versão mais completa, referir-se ao mínimo possível no presente e que nos faz avançar em *direção* ao programa máximo. Numa versão piorada, ele pode referir-se ao mínimo possível sem romper com o sistema vigente; ou sem causar nenhum tipo de instabilidade social. Ele pode, ainda, referir-se ao *mínimo necessário*, dadas as urgências do presente ou algum horizonte temporal mais distendido. Ou ele pode, por fim, referir-se ao mínimo necessário, *dado o programa máximo*.

Em meio a essa variedade de mínimos, duas classes básicas aparecem: o mínimo *possível* e o mínimo *necessário*. Como nem sempre damos atenção suficiente a essas nuances, colapsamos sem perceber o possível no necessário e o necessário no possível. Em outras palavras, admitimos acriticamente que o necessário é possível, simplesmente por ser necessário. E que o possível é necessário, simplesmente por ser possível.

Naturalmente, pode existir um conjunto imenso de tarefas em que o imediatamente possível e o necessário coincidem ou tenham interseções substantivas. Esse, infelizmente, não é o caso das tarefas postas pelos desafios relacionados às crises ecológica e climática. A descarbonização do nosso modo de vida não é nenhuma tarefa banal. A moderação quantitativa e qualitativa do consumo total da humanidade não é tarefa banal. As transições que imponham mais sacrifícios às nações ricas do que às nações pobres não é tarefa banal. O acúmulo de força suficiente para *impor* as transições ao campo reacionário e conservador não é tarefa banal.

As dificuldades, inclusive, não se limitam à evidente magnitude colossal dessas tarefas. As dificuldades mais importantes devem-se à *impossibilidade* de elas serem cumpridas de maneira bem-sucedida fora de um processo de ruptura com a ordem do capital. Reconhecemos que essa afirmação que pode

parecer controversa à primeira vista, mas note que todo este livro foi, em alguma medida, um esforço de demonstrá-la com rigor. Vejamos como isso pode influenciar nossa discussão a respeito do *mínimo*. Duas coisas sobressaem.

Em primeiro lugar, se o mínimo necessário é impossível, então o possível estará certamente aquém do necessário. E se o necessário diz respeito ao mínimo para garantir a sobrevivência de nossa espécie, então ficar aquém do necessário é, muito literalmente, mortal. E dada a velocidade dos processos de desestabilização climática e ecológica em curso, as consequências de ficarmos aquém do necessário chegam muito rapidamente. Dirigir toda nossa energia de luta ao que é possível, simplesmente por ser possível *agora*, não é realismo, não é pragmatismo, não é se preocupar com os carecimentos mais urgentes da classe trabalhadora. Embora, superficialmente, a aparência seja essa, tal dedicação acrítica ao *possível agora* corresponde a uma espécie de procrastinação histórica.

Em segundo lugar, não é nem um pouco trivial afirmar que um conjunto tão imprescindível de tarefas é impossível. Isso costuma provocar uma reação muito forte (e legítima) contra aquilo que tem toda aparência de ser uma afirmação *fatalista*, com todas as suas implicações deletérias. Assim, é preciso enfatizar incansavelmente que essa impossibilidade está – ao menos por enquanto – circunscrita à sociedade capitalista. Ou seja, o que está sendo dito é que tudo aquilo que precisamos fazer para resguardar um planeta habitável, *até mesmo o mínimo*, é impossível *no capitalismo*.

É o capital que não pode abrir mão de energia fóssil, não a humanidade. É o capital que não pode abrir mão de crescer, não a humanidade. É o capital que não pode abrir mão de inúmeras atividades produtivas destrutivas, não a humanidade. É o capital que precisa mobilizar todas as nossas proezas tecnológicas para garantir crescimento a qualquer custo, não a humanidade. É o capital que precisa do espaço de florestas inteiras para ocupá-lo com monoculturas intensivas, não a humanidade. É o capital que precisa garantir que o consumo seja cada vez maior, mais variado e mais veloz, não a humanidade.

A humanidade, ao contrário, precisa realizar a transição energética, contrair a demanda material sobre o planeta, eliminar setores destrutivos, mobilizar a tecnologia e o avanço tecnológico para moderar nosso impacto ecológico, garantir a plena existência e reprodução de biomas e ecossistemas, moderar o consumo global.

Assim posto, fica patentemente claro o quanto aquilo que precisamos fazer é inconciliável com as necessidades mais básicas do capital. Essa incapacidade da sociedade capitalista de acomodar em qualquer medida o nosso programa mínimo (entendido, aqui, como o mínimo necessário) nos obriga a pensar um *mínimo antes do mínimo*.

Algo que poderia ser formulado nos seguintes termos. O mínimo necessário envolve realizar uma série de transições (energética, agrícola, industrial, urbana etc.), e a que parece ser mais urgente e estar mais ao alcance é a energética. Mesmo ela, contudo, é irrealizável a partir de um conjunto de reformas. É, portanto, impossível enquanto ainda vivermos sob o signo do capital. Se ela é realmente necessária (se é, de fato, uma questão de vida ou morte), é preciso *torná-la possível*. Como é a dinâmica reprodutiva do capital que a torna impossível, apenas a superação do capital a traz para dentro do rol de possibilidades. Em outras palavras, apenas em meio a um processo revolucionário *convertemos essas impossibilidades em possibilidades*. Se esse raciocínio estiver correto, estamos enfim em condições de afirmar - sem hiperbolismos, sem impaciência afoita e irrefletida diante da conjuntura *x*, *y* ou *z* - que a revolução é nosso programa mínimo.

Do ponto de vista tático, há ramificações cruciais dessa conclusão. Ao percebermos claramente os limites e insuficiências da política institucional no interior do Estado burguês, não apostamos todas as (nem mesmo a maioria das) nossas fichas nessa via. Nessa via, estabelecemos trincheiras, sabendo que ali, na melhor das hipóteses, criamos algum atrito para o apetite destrutivo do capital.

Ao compreendermos que apenas a revolução destratava as possibilidades de ações realmente efetivas de enfrentamento

das crises climática e ecológica, nos voltamos a construir a revolução, explorando sempre ao máximo as condições postas no presente (mesmo que escassas). Por fim, entendendo que alguns impactos perturbadores já são inevitáveis, nos preparamos para eles de maneira autônoma, por fora do Estado.

Em síntese, lutar pelo mundo que queremos, mas sabendo que teremos que encontrar meios de lidar com um planeta de natureza mais hostil, fruto dos séculos de destruição e desestabilização ecológica global impelidos pela lógica cega do capital. E precisamos, sim, modular nossa paciência a partir das urgências reais com as quais nos deparamos, não a partir de um ideal abstrato de paciência. E temos que fazê-lo sem um mínimo de apego pelas estruturas da sociedade burguesa em que vivemos.

17

Epílogo: capitalismo senil em crise pandêmica[169]

Neste capítulo final, após temos percorrido a crítica ecológica do capitalismo, as características marcantes do pensamento ecossocialista e alguns debates sobre tática e estratégia, podemos nos voltar a um duplo exercício complementar. Primeiro, apontar que, por debaixo da sucessão mais ou menos frequente de crises econômicas, há uma tendência muito mais persistente e menos oscilante de aprofundamento da demanda material sobre o planeta e, portanto, de destruição ecológica. Segundo, apontar que, além dos paralelos possíveis entre o capitalismo do século XX e o capitalismo contemporâneo, e além das características do sistema que vieram sendo reproduzidas e preservadas ao longo de todo esse tempo, também é possível destacar a emergência de uma série de elementos fundamentalmente novos (seja em escala ou em qualidade), que podem ser mapeados ao investigarmos os encadeamentos entre a crise estrutural do capitalismo, a crise ecológica em curso e a crise sanitária disparada pela pandemia de Covid-19.

De um ponto de vista geral/global, o caráter destrutivo da dinâmica do capital já foi apontado e demonstrado exaustivamente na literatura marxista. Até mesmo a dimensão ecológica dessa destrutibilidade já vem recebendo atenção razoável há pelo menos um par de décadas. A pandemia de Covid-19, declarada pela OMS no início de 2020, acrescentou mais um foco de atenção à essa crítica ecológica da sociedade capitalista.

[169] Este capítulo é uma versão adaptada da última seção de um artigo escrito em colaboração com os professores Hugo Corrêa e Leonardo Leite, ambos da UFF e do NIEP-Marx. Cf.: Corrêa, Sá Barreto, & Leite, "A morte lhe cai bem: capitalismo em crises e imperialismo", 2021.

Autores como Malm, Wallace e Foster & Suwandi já apresentaram, cada um a seu modo, argumentos sólidos relacionando os vetores mais imediatos da crise sanitária à dinâmica expansionista irrefreável do capital.[170] Antes de recuperar os pontos mais decisivos dessa relação, convém buscar uma maior precisão a respeito dessa dinâmica expansiva.

Não é exagero afirmar que o principal conceito contábil que informa o senso comum a respeito da trajetória de crescimento (ou não) da atividade econômica é o PIB e sua variação periódica (anual, trimestral, 12 meses etc.). Também parece seguro admitir que mesmo no senso comum encontramos concepções a respeito do caráter cíclico da economia, que atravessaria sucessivamente fases que produção e consumo aquecidos, de desaceleração e eventual retração. Paralelamente, o precário histórico recente de crescimento econômico em diversos países centrais (e mesmo em países periféricos) já tem suscitado reflexões a respeito de uma suposta estagnação secular.[171]

Levando apenas esses elementos em consideração, temos um quadro em que o caráter destrutivo da dinâmica expansiva do capital encontra-se ainda escondido. No caso do PIB, temos uma métrica que se dirige à forma social da riqueza, ao valor. A dimensão material da riqueza (e, portanto, das atividades produtivas que a geram) encontra-se, aí, abstraída. No caso das concepções a respeito do movimento ondulatório da atividade econômica, facilmente se perde de vista que a sucessão de ciclos pode ter direcionalidade. E ainda que não se perca isso de vista, o desempenho concreto das economias poderia levar a crer que essa direcionalidade é, na mais provável das hipóteses, apenas timidamente crescente. Tudo isso posto, será que ainda faz mesmo sentido falar em uma dinâmica expansiva destrutiva persistente?

---

[170] Cf. Malm, *Corona, climate, chronic emergency: war communism in the twenty-first century*, 2020; Wallace, *Big farms make big flu*, 2016; Wallace, *Dead epidemiologists: on the origins of COVID-19*, 2020; Foster & Suwandi, "COVID-19 and catastrophe capitalism", 2021.

[171] Prado, "Questionando a macroeconomia da 'grande recessão'" 2015; Foster & Suwandi, "COVID-19 and catastrophe capitalism", 2021.

O próprio Marx demonstrou cuidadosamente, especialmente no capítulo 23 do Livro I de *O capital*, que a acumulação atravessa momentos de aceleração e desaceleração.[172] Se acrescentarmos a isso sua discussão a respeito da superprodução de capital, vemos que a acumulação atravessa inclusive momentos de retração. No entanto, é crucial apontar que todo esse movimento descreve a trajetória da riqueza *enquanto valor*. E conforme sabemos, na sociedade capitalista, a riqueza é valor *e valor de uso*. Por isso, importa saber que tipo de movimento a riqueza material descreve em meio às oscilações da riqueza na forma valor.

A maneira mais breve que podemos fazer isso é propondo um curto exercício a respeito do impacto da elevação das forças produtivas sobre a riqueza material e a riqueza na forma valor. Primeiro, lembremos que a elevação das forças produtivas implica uma diminuição do tempo de trabalho socialmente necessário à produção. Com isso, cai o valor de cada unidade do que é produzido. Pensando apenas nessa unidade, temos que, do ponto de vista do valor, houve uma contração. Do ponto de vista material, nada mudou. A unidade continua sendo produzida, o processo produtivo continua processando os mesmos volumes de matérias primas e materiais auxiliares e gerando os mesmos volumes de resíduos. Apenas tempo de produção é poupado. Já é evidente que o padrão de movimento da riqueza material não acompanha o padrão de movimento da riqueza enquanto valor. Do ponto de vista material, o mesmo objeto útil continua sendo produzido, a demanda material sobre recursos produtivos permanece a mesma e o impacto potencialmente poluente da atividade produtiva permanece o mesmo. Do ponto de vista do valor, tomada apenas a unidade produzida como objeto de análise, houve um recuo.

Desloquemos então nossa atenção da unidade produzida para o *total* de unidades produzidas. Poderia esse total permanecer o mesmo, caso em que o impacto material da produção permaneceria ao menos estacionário? Não. Como o valor da unidade

[172] Marx, *O capital* (Livro I), 2013; Marx, *O capital* (Livro III), 2017.

produzida contraiu-se, a produção do mesmo número de unidades de antes implicaria uma soma total de valor menor do que antes. Assim, o capital garante as condições de sua reprodução expandida apenas se aumentar o número de unidades produzidas em proporção tal que compense a queda do valor de cada unidade e permita um aumento da soma total de valor produzida.

Suponhamos, para deixar o exercício mais detalhado, três cenários possíveis: (i) o nível de produção aumenta em proporção tal que garante um crescimento da soma de valor produzida; (ii) o nível de produção aumenta em proporção tal que apenas a mesma soma de antes é garantida; (iii) o nível de produção aumenta, mas em proporção que se revela insuficiente para compensar a queda do valor unitário, de tal modo que a soma total de valor diminui. Note que cada um desses cenários representa, respectivamente, expansão, estacionariedade e contração da riqueza enquanto valor. O que sucede do ponto de vista material? Ora, em todos os casos a produção aumenta. Em todos os casos, portanto, o volume de objetos úteis produzidos aumenta. A magnitude da demanda material sobre recursos produtivos aumenta. O volume de resíduos da produção aumenta. Ou seja, do ponto de vista material, *o movimento descrito pela produção presidida pelo capital é persistentemente crescente*, ao contrário do padrão de movimento que vemos na dimensão de valor.

A demanda material crescente sobre recursos, biomas e ecossistemas apontada por Malm, Wallace, Foster e Suwandi (e tantos outros) é, assim, muito mais do que mera constatação empírica ou apenas uma compreensão a respeito da *história* do capitalismo. Quando mobilizamos as categorias da crítica da economia política, podemos concluir que a sociedade do capital não pode apresentar outro padrão de pressão/demanda sobre o planeta que não seja esse crescimento intensivo e extensivo.

A dinâmica que acabamos de reapresentar sumariamente estrutura a relação entre humanidade e natureza de tal forma que o sociometabolismo correspondente ao capital exaure, desestabiliza, sobrecarrega e destrói a natureza. A crise ecológica é, assim, uma expressão material indissociável do desenvolvimen-

to desta sociedade. Mas de que formas essa relação predatória e essa crise multifacetada se conectam à crise sanitária?

Em uma primeira aproximação, ao menos três tendências comparecem como catalizadoras de episódios epidêmicos: o avanço da fronteira agrícola, a concentração de populações de animais de abate e as grandes concentrações urbanas.

Conforme Wallace e Malm nos mostram, ambientes selvagens são verdadeiros reservatórios de vírus em equilíbrio orgânico com seus hospedeiros.[173] À medida que a devastação do solo provocada pela agropecuária capitalista vai exigindo a abertura de novas áreas de cultivo ou de pasto, a área de contato entre populações humanas e populações de animais silvestres se amplia e se torna mais porosa. Com isso, o risco de zoonoses aumenta na proporção direta em que esse contato se torna mais frequente. E uma vez ocorridas as zoonoses, é possível que o vírus provoque a doença no novo hospedeiro, seja ele um ser humano, um animal doméstico ou um animal criado para abate.

Isso nos leva ao segundo ponto, pois mesmo nos (cada vez mais raros) casos em que a atividade tem caráter extensivo, a homogeneização genética que interessa à exploração econômica desses animais deixa essas populações mais vulneráveis à rápida disseminação de doenças quando um vírus eventualmente realiza o salto de um hospedeiro silvestre. Ocorrido isso, o risco de que seres humanos venham a ser infectados aumenta ainda mais, já que não estamos mais falando aqui de uma fronteira entre ambientes selvagens e assentamentos humanos. Estamos falando de espaços de produção em que, por mais elevado que seja o nível de produtividade, circulam trabalhadores. Dependendo das circunstâncias específicas, esses trabalhadores podem ter que se deslocar diariamente por pequenas distâncias entre o local de trabalho e um pequeno centro urbano. Mas igualmente podem ter que se deslocar por grandes distâncias, em grandes

---

[173] Malm, *Corona, climate, chronic emergency: war communism in the twenty-first century*, 2020; Wallace, *Big farms make big flu*, 2016; Wallace, *Dead epidemiologists: on the origins of COVID-19*, 2020.

centros urbanos e em transportes públicos lotados. De qualquer forma, quando o surto de alguma doença se espalha de maneira fulminante por algum rebanho, os trabalhadores em contato com a população doente tornam-se vetores potenciais de transmissão para populações humanas aglomeradas em cidades.

Chegamos enfim ao terceiro ponto. Dependendo do mecanismo de contágio, a proximidade física entre indivíduos infectados e não infectados é variável-chave. Ao menos três características de grandes centros urbanos os tornam "roteadores" poderosos para disseminação de epidemias: aglomerações, grandes distâncias que precisam ser percorridas rotineiramente e velocidade de deslocamento.

O que temos aqui são traços do capitalismo contemporâneo que operam no sentido elevar o risco de surtos de viroses e da transição de surtos a epidemias. Na medida em que a expansão da fronteira agrícola não é um mero desvio do curso normal, a maneira como ela integra tais processos geradores de zoonoses, surtos e epidemias pode (e deve) ser rastreada à lógica mais essencial de funcionamento do sistema. Na medida em que a homogeneização genética de rebanhos é fruto direto de práticas de controle dos custos e impulsionamento de receitas, o papel que desempenha na eclosão de eventos epidêmicos deve ser rastreado à lógica mais essencial de funcionamento do sistema. E na medida em que a separação entre cidade e campo é a paisagem "natural" do mundo moldado à imagem e semelhança do capital, o manancial de condições propícias para epidemias que existe nos grandes centros urbanos deve ter sua existência rastreada à lógica mais essencial de funcionamento do sistema.

***

Os três pontos que acabamos de percorrer conformam um conjunto de condições propícias para o surgimento e disseminação local de doenças em humanos. Todavia, a articulação entre as crises estrutural, ecológica e sanitária não se limita a eles. Façamos novamente esse percurso do econômico ao sani-

tário, passando pelo ecológico, de modo a mapear, mais do que condições propícias, impulsionadores importantes dessas crises.

A reflexão marxista a respeito das crises econômicas comporta algumas perspectivas diversas, nem sempre facilmente conciliáveis entre si. Em meio a essa variedade, no entanto, duas concepções parecem estar sempre presentes. Por um lado, o reconhecimento de que as condições para a crise são gestadas no período de vigorosa acumulação e de que as condições para a retomada são gestadas na crise. Ou seja, o reconhecimento de um movimento cíclico. Por outro lado, a ideia de que o modo de produção capitalista é tremendamente plástico e tem-se demonstrado capaz contornar barreiras, absorver resistências e abafar contradições para preservar-se como essencialmente o mesmo.

Sem discordar dessas concepções, precisamos acrescentar dois detalhamentos. Primeiro, que o movimento cíclico não é senoidal. A sucessão de ondas pode, por exemplo, descrever uma direção crescente ou decrescente. A amplitude das ondas pode aumentar ou diminuir de maneira mais ou menos imprevisível. Ou pode aumentar ou diminuir progressivamente. Enfim, do correto reconhecimento do caráter cíclico - e de que uma fase cria as condições para a fase seguinte - não podemos concluir que há necessariamente algum tipo de eterno retorno à fase de bonança. Não podemos nem mesmo concluir que a *possibilidade* de retorno à fase de bonança é preservada indefinidamente.

Segundo, que a plasticidade da sociedade presidida pelo capital não é ilimitada. Não podemos concluir que qualquer barreira é ultrapassável dentro dos parâmetros reprodutivos do capital. Ademais, à medida que se modifica para permanecer o mesmo, o capitalismo deixa para trás as configurações que se tornaram inviáveis; i.e., configurações para as quais ele não pode retornar. Impossível não lembrar aqui das personagens de Meryl Streep e Goldie Hawn no filme *A morte lhe cai bem*. Embora imortais, elas se deterioram à medida que precisam fazer intervenções para se preservarem. O exercício da plasticidade explora novas configurações possíveis, mas esgota as anteriores. Em outros termos, à medida que se modifica para permanecer

o mesmo, as alternativas reprodutivas do capital tornam-se cada vez mais estreitas. O exercício da plasticidade o enrijece.

Feitos esses dois acréscimos, percebemos que o caráter cíclico da sociedade capitalista é perfeitamente compatível com um movimento ondulatório de frequência crescente e/ou que tenha picos cada vez menores e vales cada vez mais profundos. E percebemos que seu caráter plástico é perfeitamente compatível com um estágio de desenvolvimento em que as contradições fundamentais do sistema atinjam um ponto de clímax. Esse é precisamente o quadro daquilo que viemos chamando de crise estrutural.

O tema da crise estrutural é muito cercado de controvérsia e frequentemente confundido com o tema de um suposto colapso iminente da sociedade capitalista ou de uma suposta obsolescência da lei do valor, ou de uma suposta obsolescência do legado teórico marxista para compreender esta realidade. Não remeto a nada dessa natureza. Aludo aqui à contradição fundamental do sistema, que impele o desenvolvimento absoluto das forças produtivas (tornando o trabalho vivo crescentemente supérfluo) ao mesmo tempo em que mantém o trabalho como fundamento da forma social da riqueza, o valor.

No desenvolvimento histórico da sociedade capitalista, essa contradição é "resolvida" num sentido adequado à acumulação do capital. Conforme sabemos, contudo, essa "resolução" não extingue a contradição, mas a desloca para um nível de tensão ainda mais elevado. Concretamente, nos defrontamos com o fato de que o desenvolvimento absoluto das forças produtivas, impelido pela lógica do mais-valor relativo, torna o trabalho humano relativamente supérfluo. Isso, a princípio, poderia significar um entrave à acumulação, dado que o trabalho é a substância do valor. Esse percalço, Marx nos mostra, é espontaneamente contornado porque o crescimento da escala e escopo de operações do capital garante uma expansão de sua capacidade de absorver mais-trabalho, mesmo em meio ao recuo proporcional da presença do trabalho vivo no processo produtivo.

Podemos também recuperar uma intuição importante das teorias clássicas do imperialismo e sublinhar que esse meca-

nismo de resolução da contradição se manifesta concretamente como um espraiamento do capital pelo mundo – tanto em um sentido espacial/geográfico quanto em um sentido puramente social, com a penetração da lógica do capital em todas as frestas da vida cotidiana.

Todavia, o próprio Marx já nos antecipa duas questões sensíveis: por um lado, essa dinâmica cega de elevação das forças produtivas garante, por si só, que os novos ramos de produção que surgem no curso de alastramento do capital já entrem em cena, tendencialmente, com uma capacidade diminuída de absorver trabalho vivo. Esse capital novo emprega proporcionalmente menos. Além disso, por outro lado, mesmo o aparato produtivo já em operação chega ao fim de sua vida útil, quando é substituído por um novo, de maior produtividade, desempregando trabalhadores antes empregados.[174]

Marx nos apresenta esse raciocínio dando uma ênfase muito maior aos impactos desses movimentos sobre a classe trabalhadora. Mas não é difícil perceber que esses mesmos movimentos descrevem uma espécie de mecanismo de compensação que tende ao esgotamento. Quanto mais o capital prescinde do trabalho vivo no processo produtivo, maior deve ser a escala e o escopo da acumulação para garantir as condições de extração crescente de mais-trabalho.

Mais uma vez nos voltando ao tema do imperialismo, também localizamos tendências a esgotamento. Do ponto de vista espacial/geográfico, quanto mais o capital lança seus tentáculos sobre o planeta, menos rincões inexplorados restam para serem colonizados. Do ponto de vista social, quanto mais a lógica da produção mercantil se instala em (e se apodera de) todos os momentos da vida em sociedade, menos momentos permanecem ainda intocados.

Neste ponto, é decisivo perceber que o paulatino esgotamento desse mecanismo de compensação não põe um freio ao movimento como um todo. Antes, o contrário: a busca pela

[174] Marx, *O capital* (Livro I), 2013.

compensação da ausência *relativamente* crescente do trabalho vivo por meio da aceleração da sucção de trabalho vivo ocorre (e precisa ocorrer) de maneira ainda mais intensa, abrangente e ensandecida.

Há um paralelo interessante que pode ser traçado aqui com uma estrela moribunda. De maneira muito esquemática, se tomarmos uma estrela como o nosso sol de exemplo, sabemos que eventualmente a fusão termonuclear que ocorre no interior do astro irá exaurir completamente seu combustível principal, o hidrogênio. Com o esgotamento da pressão para fora gerada pela fusão de hidrogênio em hélio, a pressão para dentro eventualmente eleva a temperatura ao nível em que passa a ocorrer a fusão de hélio em carbono. Como resultado, a pressão para fora gerada por esse novo estágio faz com que a estrela alcance um tamanho centenas de vezes maior que seu tamanho original. Temos aqui o ponto adequado para a analogia. De modo semelhante à estrela moribunda, a sociedade capitalista atinge seu alcance mais abrangente e profundo (tanto espacial quanto socialmente) quanto mais cronicamente incapaz se torna de "queimar" seu combustível principal, o trabalho humano. Colocando em outros termos, o metabolismo social correspondente ao capital parece mais totalizante e incontornável precisamente em seu estágio mais senil.

Concretamente, isso se manifesta de diversas formas. Duas delas são emblemáticas para compreendermos a articulação entre crise estrutural, propensão a crises sanitárias e crise ecológica: a densa rede de longuíssimas cadeias de suprimento que se espalha por todo o globo e a hipertrofia dos circuitos de valorização do capital fictício.

Conforme nos dizem Foster e Suwandi:

> Essas cadeias de mercadorias conformam os principais circuitos materiais do capital globalmente, que constituem o fenômeno do imperialismo tardio identificado com a ascensão generalizada do capital monopolista-financeiro. Nesse sistema, rendas imperiais exorbitantes advindas do controle da produção global são obtidas não apenas pela *arbitragem global de*

> *trabalho* - pela qual corporações multinacionais com matrizes no centro do sistema sobreexploram o trabalho industrial na periferia - mas, crescentemente, também pela *arbitragem global de terra* - na qual multinacionais do agronegócio expropriam terra barata (e trabalho) no Sul Global para produzir culturas exportáveis principalmente para o Norte Global.[175]

O operador-chave, aqui, é a palavra *material*. Frequentemente, na pesquisa e no debate a respeito da globalização, a dimensão abstrata da riqueza e do movimento do capital é enfatizada. Raramente damos a devida atenção à contrapartida desse movimento em termos de recursos florestais, hídricos, minerais, químicos etc.

Neste ponto, usamos o termo "recursos" para nos referirmos a elementos da natureza não apenas porque esse é o uso corrente no senso comum, mas porque ele indica claramente a maneira como o capital organiza uma relação específica entre humanidade e natureza: uma relação de apropriação instrumental. Dessa forma, além de deixarmos evidentes as pressões de exaustão de recursos importantes por todo o planeta que são geradas pelo processo de globalização em sua dimensão material, também reunimos elementos para uma aproximação mais sistêmica à mesma questão. Para tal, nos aproveitamos das contribuições do próprio Foster.[176]

Conforme vimos no capítulo 2, a recuperação que o autor faz da discussão marxiana a respeito da ruptura do metabolismo entre humanidade e natureza que marca a sociedade capitalista tem um sentido muito preciso. Trata-se da disrupção do ciclo nutriente do solo provocada pela separação espacial entre cidade e campo e que provoca a destruição das condições de fertilidade do solo, por um lado, e a produção de um fluxo constante e crescente de poluição nas cidades (a princípio), por outro. No caso em pauta, por outro lado, estamos falando de um processo que eleva essa separação a escalas globais e a ruptura

[175] Foster & Suwandi, "COVID-19 and catastrophe capitalism", 2021, p. 545.
[176] Foster, *A ecologia de Marx*, 2005.

à máxima potência. Não é só a fertilidade da terra que é exaurida. São biomas, espécies e ecossistemas inteiros. Não são só os grandes centros urbanos que são soterrados por poluição. São rios, mares e oceanos, é o próprio campo, são reservas hídricas subterrâneas, é a própria atmosfera.

O imperialismo que nos defronta hoje, portanto, não apenas é acelerado pelos requisitos cada vez mais exigentes para a reprodução de um capitalismo moribundo. Ele aprofunda e acelera também as tendências destrutivas que geram e aceleram a crise ecológica.

Além disso, fica evidente que a hiperconexão material das atividades produtivas - fazendo com que a produção de uma mercadoria simples percorra inúmeros cantos do globo - opera como uma poderosíssima correia de transmissão de micro-organismos causadores de patologias ou dos próprios portadores dessas patologias. Dito de outro modo, opera como uma força que aumenta a probabilidade de conversão de surtos ou epidemias em pandemias.

Dissemos há pouco que duas manifestações importantes podem ser enfatizadas neste momento do texto. A primeira, relativa à globalização, nos indica que, a aparência natural, incontornável e incontestável da sociedade capitalista é, na verdade, sintoma de sua senilidade. E que essa senilidade, ao contrário de moderar o apetite destrutivo do capital, o acelera. Passemos agora à segunda, relativa à hipertrofia da lógica de valorização do capital fictício.

A rigor, o argumento até aqui apresentado a respeito da crise estrutural acrescenta pouco ao que o próprio Marx já havia demonstrado em *O capital*. No Livro III, na exposição da tendência à queda da taxa de lucro e da superacumulação de capital, vemos que, no curso de seu desenvolvimento, o capital se depara com requisitos cada vez mais exigentes para garantir as condições de sua própria valorização. O que acrescentamos aqui foi o aprofundamento dessas dificuldades ao nível em que a crise se torna (sem excluir a possibilidade de oscilações) crônica.

Diante de uma capacidade permanentemente deprimida de garantir as condições da acumulação na base de mais-valor produzido, o capital desloca o eixo dinâmico de sua acumulação para o futuro. Ou seja, passa a ser cada vez mais fundamental a lógica de reprodução (expandida) do capital fictício. Vale alertar que isso não significa que não tenha havido antes outros momentos de hipertrofia da esfera financeira, até hoje sempre sucedidos por períodos de retorno a uma dinâmica protagonizada pelo capital realmente atuante. O que é realmente específico desse momento não é seu ineditismo, mas sua natureza irreversível. Dito de outra forma, o atual protagonismo da lógica financeira tende apenas a aprofundar-se.

Assim, entre as várias peculiaridades da categoria *capital fictício*, nos interessa sublinhar uma em particular. O capital fictício consiste em um título de apropriação sobre a riqueza social que depende fundamentalmente do fluxo esperado de mais-valor *futuro*, não do valor e mais-valor *já produzidos*. Do ponto de vista ecológico, duas consequências sobressaem.

Primeiro, essa riqueza fictícia será tão mais segura quanto mais a expectativa em relação a tal fluxo futuro estiver próxima de ser satisfeita ao longo do tempo. Isso, claro, inscreve no movimento geral do sistema um imperativo adicional a determinar a compulsão pelo crescimento. Não é só o objetivo da acumulação que é frustrado se o crescimento não for suficiente para realimentar a lógica do capital fictício. É também toda uma fração da "riqueza" presente lastreada nesse tipo de capital que evapora quando sua base real não se confirma concretamente.

Isso nos leva à segunda consequência. Embora o capital fictício remeta a mais-valor futuro (que pode ser produzido *ou não*, dependendo das circunstâncias), ele comanda poder de compra no presente. Sendo assim, a expansão, a qualquer momento, da capacidade de consumo da sociedade é, ao menos em parte, garantida pela expansão do capital fictício. Num sentido muito literal, isso permite à humanidade antecipar consumo, tanto produtivo quanto improdutivo. Colocando esse raciocínio numa chave material, é como se estivéssemos consumindo nosso futuro.

***

Aproveitando a discussão sobre o protagonismo irreversível da lógica do capital fictício, podemos dirigir nossa atenção para uma terceira dimensão da articulação entre as crises estrutural, sanitária e ecológica. Já tratamos de alguns determinantes originadores e acabamos de abordar determinantes aceleradores. Passemos à análise de como as tendências por trás da crise estrutural fazem com que a humanidade esteja cada vez mais mal equipada para lidar com eventos de crise sanitária e com a crise ecológica.

À medida em que as condições de extração de mais-trabalho se tornam cada vez mais rarefeitas em proporção à magnitude do capital que precisa ser valorizado, o metabolismo geral do sistema precisa encontrar meios de garantir que essas condições estejam atendidas. Isso, por um lado, impele à fuga para o capital fictício, como vimos. Tal fuga cria, além do que já vimos, restrições monumentais para que a humanidade realize as transformações que seriam necessárias para suspender nossa influência ecológica disruptiva.

Lembre, do capítulo 14, que qualquer ambição de descarbonização implicaria no mínimo (pensando numa linha política extremamente moderada), a não exploração de reservas já conhecidas de petróleo, gás e carvão. Todavia, cumpre lembrar que, embora ainda não exploradas materialmente, essas reservas *já circulam no presente como capital fictício*. Mais uma vez, um veto global à sua exploração implicaria o desaparecimento súbito de trilhões de dólares em ativos financeiros. Algo dessa natureza, evidentemente, não é tolerável por um sistema cujas engrenagens giram apenas se estiverem azeitadas por volumes cada vez mais colossais de capital fictício.[177]

Mas a própria fuga para o capital fictício reforça, por outro lado, a necessidade de uma "saída" paralela: garantir a

[177] Sá Barreto, "Crise climática e o Green New Deal: uma primeira aproximação crítica", 2020.

qualquer custo que *todas* as oportunidades de extração de mais--trabalho ainda fora do alcance do capital *sejam colocadas ao alcance do capital*.

A obsessão por privatizar patrimônio público pode ser compreendida nesse registro. A obsessão por desregulamentar os movimentos do capital fictício na economia global pode ser lida nesse registro. Da mesma forma, a camisa de força apertada que o *Mercado* coloca no Estado e nas políticas públicas. Por fim, também a voracidade com que o capital avança sobre o fundo público, direitos trabalhistas e rendimentos da classe trabalhadora.[178] Ainda poderíamos incluir nessa mesma chave de interpretação a obsessão pela produção just in time, mencionada por Foster e Suwandi.

Partindo dessas intuições, conseguimos avaliar a crise sanitária de 2020 e 2021 sob um prisma menos conjuntural ou politicista. A irrupção da epidemia de Covid-19 na China (que se converteu em pandemia em poucos meses) demonstrou contundentemente a necessidade de termos capacidade ociosa em hospitais e em algumas indústrias. Mas esse tipo de ociosidade é inimigo do capital; especialmente o capital senil e obcecado pela produção *just in time*. Demonstrou também a necessidade de ter capacidade de produzir localmente uma série de equipamentos. Mas a compulsão pela eficiência de custo exige que o grosso da produção industrial do mundo se concentre na China. Demonstrou também a necessidade de suspender, ainda que temporariamente, a circulação de pessoas, animais e coisas (nas cidades e pelo mundo). Mas esse tipo de paralisação é inimigo do capital materialmente dependente da densa rede de longuíssimas cadeias de suprimento. Aliás, todo o debate que transcorreu a respeito da paralisação ou não de atividades essenciais se revelou bastante sintomático.

Pessoas comuns tenderam a modular seus posicionamentos em termos do que é ou não necessário para o atendi-

---

[178] Sá Barreto, "Restauração neoliberal e o esgotamento histórico de formas consagradas de resistência", 2019.

mento das necessidades humanas cotidianas. Perderam de vista que, nesta sociedade, a necessidade que realmente importa, que subordina todas as demais, é a de valorização do capital. E tendo em vista a rede de dependência material absoluta e global que estrutura hoje a reprodução do capital, *tudo é essencial* e, portanto, *nada pode parar*.

Para as pessoas que perderam suas rendas no pandemônio econômico que se seguiu à crise sanitária, algum tipo de socorro financeiro teria sido fundamental. Mas a tara fiscalista e anti-inflacionária do Estado burguês, objetivamente determinada pelos requisitos reprodutivos desse capitalismo moribundo, garantiu que o socorro - mesmo nos casos em que ele existiu - tenha ficado aquém do necessário.

O que pretendemos sublinhar ao enumerar esses exemplos pontuais é que, embora a capacidade técnica estivesse ao nosso alcance e embora os riscos de um evento pandêmico como esse fossem razoavelmente conhecidos há anos, fomos impactados pela Covid-19 em uma situação geral de profundo despreparo. Não porque não soubéssemos o que podia e precisava ser feito, mas porque aquilo que podia e precisava ser feito era, em grande medida, incompatível com os requisitos reprodutivos do capital.

É precisamente esse tipo de nó górdio que encontramos no âmbito da crise ecológica. Tudo aquilo que precisamos fazer para evitar os piores impactos dessa crise (e que estão ao nosso alcance de um ponto de vista técnico) é inconciliável com a lógica do capital. Mais que isso, tudo aquilo que precisamos fazer para nos adaptarmos aos impactos já inevitáveis e razoavelmente previsíveis também exibe essa mesma característica: os meios já escassos e insuficientes para dar respostas às crises sanitária e ecológica vão sendo rapidamente erodidos à medida em que os caminhos disponíveis para o capital reproduzir sua lógica vão se tornando cada vez mais estreitos.

Entre esses impactos previsíveis, alguns têm contato direto com os temas relacionados ao imperialismo. Nesse mundo novo em formação, as tensões geopolíticas oriundas das pressões para controlar as cadeias de suprimento serão reforçadas

exponencialmente. Podemos pensar que a almejada participação crescente de fontes de energia ditas renováveis traz em seu rastro uma necessidade crescente de produção de baterias. Baterias que têm, entre seus componentes, minerais específicos, que existem em jazidas específicas em países específicos. O lítio, por exemplo, mineral essencial à produção de baterias hoje, tem suas maiores reservas localizadas na Bolívia, no Chile e na Argentina.

Aliás, a pressão diplomática que se avoluma para a elaboração de acordos globais que apontem para uma transição energética capaz de conter as emissões globais de gases de efeito estufa também tem impelido os países do centro a buscarem controle sobre oportunidades de mitigação. A título de exemplo, lembremos que os mercados de carbono estruturam institucionalmente a exploração de oportunidades de mitigação em países periféricos (seja na "periferia do centro", seja na periferia do sistema).[179]

Paralelamente, os fluxos migratórios (correntes e previsíveis) já vêm elevando a temperatura do ambiente político há alguns anos. Ao analisarmos o livre trânsito para a ascensão da extrema direita na Europa, não podemos deixar de levar em conta as tensões provocadas por fluxos migratórios recentes, oriundos especialmente da Síria. E discutindo o caso específico da Síria, Malm nos mostra que a guerra civil, determinante mais aparente desse fluxo migratório, foi catalisada por uma seca histórica que assolou o país anos antes, e que dificilmente poderia ser explicada sem referência às mudanças climáticas.[180]

As disputas (econômicas, políticas ou militares) por terra agricultável, normalmente impulsionada pela voracidade com a qual a lógica extrativa do capital cobre o planeta, tendem a ganhar contornos muito mais agudos à medida que as primeiras ondas de impacto da crise climática lancem as nações mais poderosas do globo em uma busca por controle efetivo sobre regiões menos vulneráveis a esses impactos.

---

[179] Sá Barreto, "Marx contra a fantasia 'coaseana': uma crítica ontológica ao fundamento teórico dos mercados de carbono", 2015.

[180] Malm, "Revolution in a warming world: lessons from the Russian to the Syrian revolutions", 2017.

Em nosso mundo contemporâneo, de um individualismo extremado por séculos de domínio e expansão da lógica capitalista, talvez esteja a nosso favor a dificuldade crescente em esconder que a crise ecológica global não poupará as populações de nenhuma parte da Terra, mesmo que umas venham a sofrer antes e mais do que outras.

Contudo, para que realmente floresçam alternativas para lidar com a crise em que nos encontramos será preciso que saibamos ultrapassar o pragmatismo individualista e afastar as falsas alternativas em que as "mudanças" acontecem apenas para conservar tudo como está. Esta crise, como aquela que antecedeu à Primeira Guerra (1914-1918) na passagem do século XIX para o século XX, foi produzida pelo desenvolvimento capitalista e, também como aquela, não pode ser superada sem a crítica radical e a ação conjunta dos trabalhadores do mundo.

Bibliografia

Angus, I. (2016). *Facing the Anthropocene: fossil capitalism and the crisis of the earth system*. Nova Iorque: Review Press.

Aristóteles. (2002). *Metafísica*. São Paulo: Edições Loyola.

Aronoff, K., Battistoni, A., Cohen, D., & Riofrancos, T. (2019). *A planet to win: why we need a Green New Deal*. Londres: Verso.

AWG. (2019). *Newsletter of the Anthropocene Working Group: Volume 9. Report of activities 2019*. Retrieved from http://quaternary.stratigraphy.org/wp-content/uploads/2020/09/Anthropocene-Working-Group-Newsletter-Vol-9-final.pdf

Berkeley Earth. (2019). *summary of findings*. Retrieved from berkeleyearth.org: http://berkeleyearth.org/summary-of-findings/

Bonente, B. I. (2016). *Desenvolvimento em Marx e na teoria econômica: por uma crítica negativa do desenvolvimento capitalista*. Niterói: Eduff.

Bonente, B., & Corrêa, H. (2021). Entre o fetichismo e a exploração. In J. L. Medeiros, & E. Sá Barreto, *Para que leiam O Capital: interpretações sobre o Livro I*. São Paulo: Usina Editorial.

Brookes, L. (2000). Energy efficiency fallacies revisited. *Energy policy*, 28(6-7).

Burkett, P. (1999). *Marx and nature: a red and green perspective*. Nova Iorque: St. Martin's Press.

Burkett, P. (2006). Two stages of ecosocialism? *International Journal of Political Economy*, 35(3).

Cánepa, E. M. (2003). Economia da poluição. In P. May, M. Lustosa, & V. da Vinha, *Economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Cechin, A., & Veiga, J. (2010). O fundamento central da economia ecológica. In P. May, *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. São Paulo: Elsevier.

Corrêa, H., Sá Barreto, E., & Leite, L. (2021). A morte lhe cai bem: capitalismo em crises e imperialismo. *Revista Fim do Mundo, 6*.

Daly, H., & Farley, J. (2010). *Ecological Economics: principles and aplications*. Washington: Island Press.

Engels, F. (1979). *A dialética da natureza*. São Paulo: Paz e Terra.

Esping-Andersen. (1990). *The three worlds of Welfare Capitalism*. Princeton: Princeton University Press.

European Comission. (2019). *The European Green Deal*. Bruxelas.

Fernandes, S. (2020). Ecosocialism from the Margins. *NACLA Report on the Americas*, 52(2).

Fernandes, S. (2020). Una visión ecosocialista para la descarbonización en América Latina. *Tricontinental, 52(2)*.

Foster, J. B. (2000). Review of Environmental Politics: analyses and alternatives. *Capital & Class*, 72.

Foster, J. B. (2005). *A ecologia de Marx*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Foster, J. B. (2019). *INTERVIEW: John Bellamy Foster on the 'Green New Deal'*. Retrieved from Climate and capitalism: https://climateandcapitalism.com/2019/02/12/john-bellamy-foster-on-the-green-new-deal/

Foster, J. B., & Suwandi, I. (2021). COVID-19 and catastrophe capitalism. In A. Callinicos, S. Kouvelakis, & L. Pradella, *Routledge handbook of Marxism and Post-Marxism*. Londres: Routledge.

Georgescu-Roegen, N. (2008). *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*. Lisboa: Instituto Piaget.

Gramsci, A. (2014). *Cadernos do cárcere* (Volume 3) Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Guterres, A. (2018, setembro 10). *Remarks on climate change*. (ONU, Ed.) Retrieved from United Nations Secretary-general's speeches: https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2018-09-10/remarks-climate-change

Hansen, J. (2007). Scientific reticence and sea level rise. *Environmental research letters*, 2.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science, 162*, pp. 1246-1248.

International Energy Agency. (2020). *Global energy review 2020: The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO_2 emissions*. Paris: IEA.

IPCC. (2007). *Climate change 2007: synthesis report*. Genebra: IPCC.

IPCC. (2014). *Climate change 2014: synthesis report*. Genebra: IPCC.

IPCC. (2018). *Global warming of 1.5° C: an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels*. Genebra: IPCC.

Klein, N. (2019). *On fire: the burning case for a Green New Deal*. Toronto: Penguin Random House.

Löwy, M. (2000). De Marx ao ecossocialismo. In M. Löwy & D. Bensaid, *Marxismo, modernidade, utopia*. São Paulo: Xamã.

Löwy, M. (2005). What is ecosocialism? *Capitalism, Nature, Socialism*, 16(2).

Löwy, M. (2014). *O que é o ecossocialismo?* São Paulo: Cortez.

Löwy, M. (2018). Mensagem ecológica ao camarada Marx. *Cadernos Cemarx, 11*.

Lênin, V. I. (2020). O *que fazer?* São Paulo: Boitempo.

Lovelock, J. (2009). *The vanishing face of Gaia: a final warning*. Londres: Penguin Books.

Lukács, G. (2012). *Para uma ontologia do ser social I*. São Paulo: Boitempo.

Lukács, G. (2013). *Para um ontologia do ser social II*. São Paulo: Boitempo.

Luxemburgo, R. (2011). A crise da social-democracia. In I. Loureiro, *Rosa Luxemburgo: textos escolhidos, volume II (1914-1919)*. São Paulo: Unesp.

Malm, A. (2017). Revolution in a warming world: lessons from the Russian to the Syrian revolutions. In L. Panitch, & G. Albo, *Socialist register 2017: rethinking revolution*. Nova Iorque: Monthly Review Press.

Malm, A. (2018). *The progress of this storm*. Londres: Verso.

Malm, A. (2020). *Corona, climate, chronic emergency: war communism in the twenty-first century*. Londres: Verso.

Malm, A. (2021). *How to blow up a pipeline*. Londres: Verso.

Mann, M. (2020). Climate change: the science and global impact. edX/SDG Academy.

Marques, L. (2018). *Capitalismo e colapso ambiental*. Campinas: Editora Unicamp.

Marx, K. (2011). *Grundrisse*. São Paulo: Boitempo.

Marx, K. (2011). *O 18 de brumário de Luís Bonaparte*. São Paulo: Boitempo.

Marx, K. (2013). *O capital* (Livro I). São Paulo: Boitempo.

Marx, K. (2014). *O capital* (Livro II). São Paulo: Boitempo.

Marx, K. (2017). *O capital* (Livro III). São Paulo: Boitempo.

Marx, K., & Engels, F. (1976). *Collected works* (Vol. 6). Nova Iorque: International Publishers.

Marx, K., & Engels, F. (2007). *A ideologia alemã*. São Paulo: Boitempo.

Meadows, D., Randers, J., & Meadows, D. (2005). *Limits to growth: the 30-year update*. Londres: Earthscan.

Medeiros, J. L. (2013). *A economia diante do horror econômico*. Niterói: Eduff.

Medeiros, J., & Leite, L. (2016). Em busca do elo perdido: sobre a gênese dialética da categoria capital. *XXI Encontro Nacional de Economia Política*. São Bernardo do Campo: SEP.

Medeiros, J., & Sá Barreto, E. (2013). Lukáscs e Marx contra o "ecologismo acrítico": por uma ética ambiental materialista. *Economia e Sociedade, 48(2)*.

Mészáros, I. (2002). *Para além do capital*. São Paulo: Boitempo.

Moore, J. (2017). The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis. *The Journal of Peasant Studies*, 44(3).

NASA. (2019). Global climate change: vital signs of the planet. Retrieved from https://climate.nasa.gov/vital-signs/global--temperature/

Ocasio-Cortez, A. (2019). H.Res.109 - *Recognizing the duty of*

the Federal Government to create a Green New Deal. Washington, D.C. Retrieved from https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text

O'Connor, J. (1988). Capitalism, nature, socialism a theoretical introduction. *Capitalism, Nature, Socialism, 1(1).*

O'Connor, J. (1991). On the two contradictions of capitalism. *Capitalism, Nature, Socialism, 2(3).*

PNUMA. (2019). *Emissions gap report 2019.* Nairobi.

Postone, M. (2003). *Time, labor, and social domination.* Cambridge: Cambridge University Press.

Prado, E. (2015). Questionando a macroeconomia da "grande recessão". *Marx e o marxismo, 3(5).*

Rahmstorf, S., Cazenave, A., Church, J., Hansen, J., Keeling, R., Parker, D., & Someville, R. (2007). Recent climate observations compared to projections. *Science, 316(5825).*

Sá Barreto, E. (2014). As múltiplas dimensões da exigência imposta à esfera do consumo pela dinâmica do capital: elementos para o debate ambiental. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, 37.*

Sá Barreto, E. (2015). Marx contra a fantasia "coaseana": uma crítica ontológica ao fundamento teórico dos mercados de carbono. *Marx e o Marxismo, 3(5).*

Sá Barreto, E. (2016). Marx contra o otimismo tecnológico: economia "imaterial" desmistificada e desdobramentos para as questões ambientais. *Nova Economia, 26(1).*

Sá Barreto, E. (2018). *O capital na estufa: para a crítica da economia das mudanças climáticas.* Rio de Janeiro: Consequência.

Sá Barreto, E. (2019). Restauração neoliberal e o esgotamento histórico de formas consagradas de resistência. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, 53.*

Sá Barreto, E. (2020). Crise climática e o Green New Deal: uma primeira aproximação crítica. *Revista Fim do Mundo, 2.*

Sá Barreto, E. (2021). *De Smith a Marx: curso introdutório em dez aulas.* São Paulo: Usina Editorial.

Sá Barreto, E. (2021). Mudanças climáticas e a tarefa dos

ecossocialistas: pelo abandono do voluntarismo geológico. *Economia e Sociedade, 30(1).*

Saito, K. (2017). *Karl Marx's ecosocialism: capital, nature, and the unfinished critique of political economy.* Nova Iorque: Monthly Review Press.

Saito, K. (2021). *O ecossocialismo de Karl Marx: capitalismo, natureza e a crítica inacabada à economia política.* São Paulo: Boitempo.

Smil, V. (2006). *Energy: a beginner's guide.* Oxford: One world publications.

Smith, A. (1996). *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas.* São Paulo: Nova cultural.

Spratt, D., & Dunlop, I. (2018). *What lies Beneath: the understatement of existential climate risk.* Melbourne: Breakthrough.

Steffen, W., Rockström, J., Richardson, K., Lenton, T., Folke, C., Liverman, D., . . . Schellnhuber, H. (2018). Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *PNAS, 115(33).*

Stern, N. (2007). *The economics of climate change: the Stern review.* Cambirdge: Cambridge University Press.

Trotsky, L. (2017). *Programa de transição da IV internacional.* São Carlos: Sundermann.

US Intelligence Community. (2013). *Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community.* Retrieved from encurtador.com.br/ackK5

US Intelligence Community. (2019). *Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community.* Retrieved from encurtador.com.br/oxSXY

USGCRP. (2018). *Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II: Report-in-Brief.* Washington: U.S. Global Change Research Program.

Veiga, J. E. (2019). *O Antropoceno e a ciência do Sistema Terra.* São Paulo: Editora 34.

Wallace, R. (2016). *Big farms make big flu.* Nova Iorque: Monthly Review Press.

Wallace, R. (2020). *Dead epidemiologists: on the origins of*

COVID-19. Nova Iorque: Monthly Review Press.

White, D. F., Gareau, B. J., & Rudy, A. P. (2017). Ecosocialisms, past, present and future: from the Metabolic Rift to a reconstructive, dynamic and Hybrid Ecosocialism. *Capitalism, Nature, Socialism, 28(2)*, 22-40.

Williams, C. (2010). *Ecology and socialism*. Chicago: Haymarket Books.

WMO. (2019). *Greenhouse gas bulletin: the state of greenhouse gases in the atmosphere based on global observations through 2018*. Genebra.

Crédito das imagens

Pág. 6 .... Hoach Le Dinh

Pág. 22 .... Fiqri Aziz Octavian

Pág. 24 .... Lizgrin F.

Pág. 38 .... Lucas Van Oort

Pág. 56 .... Mike Marrah

Pág. 74 .... Alex Padurariu

Pág. 123 .... Anh Vy

Pág. 124 .... Richard Dorran

Pág. 142 .... Julia Joppien

Pág. 162 .... Dustan Woodhouse

Pág. 164 .... Christopher Campbell

Pág. 180 .... Tobias Rademacher

Pág. 202 .... Ehimetalor Akhere

Pág. 236 .... Nikoli Afina

Pág. 256 .... Geran de Klerk

As fotos presentes na relação acima foram selecionadas via o portal Unsplash, respeitando sua licença de uso, conforme abaixo:

"Unsplash grants you an irrevocable, nonexclusive, worldwide copyright license to download, copy, modify, distribute, perform, and use photos from Unsplash for free, including for commercial purposes, without permission from or attributing the photographer or Unsplash. This license does not include the right to compile photos from Unsplash to replicate a similar or competing service."

>> ***https://unsplash.com/license***

Esta obra foi produzida pela Usina Editorial em Agosto de 2022. Na composição foram empregadas as tipologias Minion e Transat.